

Reformers påverkan på lärares undervisning i grundskolan och förskolan

En läroplansteoretisk studie om
undervisningsuppdraget och lärarrollen i
förändring

Benita Berg

Mälardalen University Press Dissertations

No. 362

Mälardalen Studies in Educational Sciences

No. 53

**REFORMERS PÅVERKAN PÅ LÄRARES
UNDERVISNING I GRUNDSKOLAN OCH FÖRSKOLAN**

**EN LÄROPLANSTEORETISK STUDIE OM
UNDERVISNINGSUPPDRAGET OCH LÄRARROLLEN I FÖRÄNDRING**

Benita Berg

2022



School of Education, Culture and Communication

Copyright © Benita Berg, 2022

ISBN 978-91-7485-559-3

ISSN 1651-4238

Printed by E-Print AB, Stockholm, Sweden

Mälardalen University Press Dissertations

No. 362

Mälardalen Studies in Educational Sciences

No. 53

REFORMERS PÅVERKAN PÅ LÄRARES
UNDERVISNING I GRUNDSKOLAN OCH FÖRSKOLAN
EN LÄROPLANSTEORETISK STUDIE OM
UNDERVISNINGSUPPDRAGET OCH LÄRARROLLEN I FÖRÄNDRING

Benita Berg

Akademisk avhandling

som för avläggande av filosofie doktorsexamen i didaktik vid Akademin för utbildning, kultur och kommunikation kommer att offentligen försvaras fredagen den 23 september 2022, 13.15 i Kappa, Mälardalens universitet, Västerås.

Fakultetsopponent: Docent Christian Eidevald, Göteborgs universitet



Akademin för utbildning, kultur och kommunikation

Abstract

The overall aim of this thesis is to use a curriculum theoretical perspective to contribute knowledge about the impact of recent reforms on teachers'/preschool teachers' teaching, with a special focus on mathematics. The thesis takes its starting point in a licentiate thesis that was completed in 2014. The further doctoral studies are based on two articles. These articles answer specific research questions. Substudy 1 was a systematic literature review that focused on the role of the preschool teacher in teaching mathematics in preschool. Substudy 2 explored how preschool teachers interpret their teaching mission based on the curriculum's directives and how they describe the meaning of the concept of preschool teaching. The data from Substudy 1 consisted of 68 research articles, and Substudy 2 was based on 50 preschool teachers' reflection texts. The theoretical underpinnings of the thesis are two theoretical perspectives: curriculum theory and Bernstein's theory of pedagogic practice. The results from the two substudies show the importance of preschool teachers having both subject knowledge and didactic competence to carry out teaching in spontaneous situations and planned activities. The results from Substudy 1 show two different roles that preschool teachers adopt when teaching mathematics in preschool education guided by social pedagogical or pre-primary curriculum traditions; these are the role of instructor and the role of an interactor. In the research studies, preschool teachers provide instruction with planned subject content or interact with the children's play and other everyday situations to promote children's mathematics learning. The results from Substudy 2 show an education that is guided by invisible pedagogy within the social pedagogical curriculum tradition. The preschool teachers describe teaching taking place spontaneously in play and other everyday situations based on children's own interests and needs. The preschool teachers also have a purpose with the teaching, and they plan activities together with the children. These reveal teaching governed by visible pedagogy, which is characteristic of the pre-primary curriculum tradition. Furthermore, there are indications that a new curriculum tradition is emerging bearing some similarities to previous traditions, an approach that is both play-based and goal-oriented. Children's participation and influence are central in the teaching, which means that the teaching conforms to the children's interests, and that goals from the curriculum are woven into the everyday work. The preschool teacher consciously shapes the environment in the preschool and uses materials to promote children's learning, and the teaching has more distinct subject content. Together with the licentiate study, the two substudies show that teachers and preschool teachers have difficulty transforming a new curriculum text into practically applicable form. The curricula leave room for interpretation, and the uncertainty that arises in the transformation arena shows that they need support to realize the curriculum's new guidelines.

Till min familj

Publikationslista

Avhandlingen är baserad på följande licentiatuppsats och två artiklar:

- I Berg, B. (2014). *Lgr11 – stöd eller begränsning? Lärares röster om styrdokumentens och reformens påverkan på deras matematikundervisning*. [Licentiatuppsats, Mälardalens högskola]
- II Berg, B., & Olsson, J. (under granskning). The role of the teacher in early childhood mathematics –a review of empirical research. *NOMAD*
- III Berg, B. (2022). Undervisningsbegreppets innebörd i förskolan utifrån ett läroplansteoretiskt perspektiv. *Educare – Vetenskapliga Skrifter*, (3), 75–97.

Tryckning har gjorts med tillstånd från respektive utgivare och medförfattare.

Innehållsförteckning

Förord

1. Inledning	17
1.1 Reformers påverkan på förskollärares uppdrag och roll i undervisning	18
1.2 Syfte och forskningsfrågor	21
1.3 Avhandlingens delar	22
1.4 Resultat från licentiatstudie	23
1.5 Didaktik som forskningsfält	26
1.6 Disposition	27
2. Bakgrund	29
2.1 Statlig styrning av förskolans utbildning	29
2.1.1 Förskolereformer mellan åren 1968 och 2018	30
2.1.2 Sammanfattning	36
3. Teoretiska utgångspunkter	37
3.1 Läroplansteori	37
3.1.1 Ett vidgat läroplansbegrepp	38
3.1.2 Läroplansteorin tre arenor	39
3.1.3 Läroplanstraditioner	40
3.2 Bernsteins teorier om makt och kontroll	41
3.2.1 Klassifikation och inramning	41
3.2.2 Synlig och osynlig pedagogik	43
3.3 Sammanfattning av studiens teoretiska perspektiv	44
4. Tidigare forskning	45
4.1 Förskolan ur ett läroplansteoretiskt perspektiv	45
4.1.1 Formuleringsarenan	46
4.1.2 Transformeringsarenan	47
4.1.3 Realiseringsarenan	49
4.1.4 Sammanfattning	50
4.2 Undervisning i förskolan – exemplet matematik	51
4.2.1 Vardagliga undervisningssituationer i matematik	51
4.2.2 Undervisningsmetoder i matematik	53
4.2.3 Sammanfattning	55
4.3 Förskollärares kunskaper och roller i undervisning	55

4.3.1	Betydelsen av didaktisk kompetens och ämneskunskaper	56
4.3.2	Förskollärares olika roller i matematikundervisningen	59
4.3.3	Sammanfattning	60
5.	Metod	61
5.1	Övergripande design	61
5.1.2	Litteratursökning för delstudie 1 och 2	63
5.2	Studiens metodologi och metodval	63
5.2.1	Systematisk litteratursökning	63
5.2.2	Textanalys av reflektionsdokument	64
5.3	Urval, genomförande och analys	65
5.3.1	Delstudie 1	65
5.3.2	Delstudie 2	68
5.4	Delstudiernas trovärdighet	69
5.5	Etiska överväganden	70
5.6	Forskarens roll och förståelse	71
6.	Resultat	73
6.1	Artikel 1	73
6.2	Artikel 2	75
6.3	Sammanfattning av resultat	77
7.	Diskussion	79
7.1	Förskollärares undervisningsuppdrag och roller i matematikundervisning	79
7.2	Läroplansreformers påverkan på lärares och förskollärares undervisning	80
7.2.1	Realisering av undervisningsuppdraget	82
7.4	Förskollärares kunskap och roll i matematikundervisningen	82
7.5	Lekdidaktisk läroplanstradition	83
7.6	Metoddiskussion	85
8.	Avhandlingens vetenskapliga bidrag	89
8.1	Bidrag	89
8.2	Vidare forskning	90
	Summary	93
	Introduction and aim	93
	Theoretical points	94
	Methods	96
	Results and discussion	97
	Concluding remarks	100
	Referenslista	102

Tabellförteckning

Tabell 1. Avhandlingens översikt.....	62
Tabell 2: Nyckelord, kategorier och teman	69

Figurförteckning

Figur 1: Avhandlingens delar	22
Figur 2: Flödesschema över inkluderade och exkluderade studier	67

Förord

Så kom den dagen då jag sätter min sista punkt i avhandlingstexten. Min doktorandresa började 2010, vilket resulterade i en licentiatuppsats 2014. Just då var mina tankar på att fortsätta resan tämligen avlägsen, men några år senare, 2018, var jag redo att fortsätta min resa.

Att skriva en doktorsavhandling är som att segla på ett öppet hav. Seglatsen har ett mål långt borta i horisonten, men på grund av väder och vind är det svårt att veta innan vilken väg som blir bäst eller när jag kommer fram till destinationen. Under resans gång har jag haft både vind i seglen och stiltje. Trots en del oväder och utmaningar har färden varit rolig och den har gett mig nya erfarenheter och lärdomar.

För att nå sitt mål behöver man erfarna och kunniga personer runt omkring sig. Utan stöd hade denna doktorsavhandling varit svår att genomföra och målet där borta i horisonten hade känts utom räckhåll. Så innan jag sätter min sista punkt vill jag tacka och uppmärksamma några personer som har varit betydelsefulla för mig i mitt avhandlingsarbete.

Jag är oerhört tacksam för det stöd och den uppmuntran som jag fått från mina handledare under hela arbetsprocessen. Ett varmt tack till min huvudhandledare från 2018, professor Eva Ärlemalm-Hagsér vid Mälardalens universitet som funnits där med sin värdefulla klokskap. Även ett varmt tack till mina biträdande handledare: universitetslektor Jan Olsson vid Mälardalens universitet och docent Karin Franzén vid Karlstad universitet. Ni har alla tre varit ovärderliga för den här avhandlingens fortskridande. Er kompetens och era olika perspektiv har fört arbetet framåt och bidragit till att avhandlingen har utvecklats.

Nästa tack går till alla som läst och granskat mina texter. Ni har alla bidragit till att mina texter har utvecklats och förbättrats. Tack till Ingrid Engdahl som läste mitt manus innan slutseminariet och kom med betydelsefulla kommentarer. Tack Carina Hjelmér, docent i pedagogiskt arbete vid Umeå universitet, för din noggranna läsning och givande diskussion under mitt slutseminarium. Tack till Anna Ehrlin, professor i didaktik och Lena Almqvist, docent i psykologi vid Mälardalens universitet för er gedigna läsning och värdefulla synpunkter vid slutseminariet.

Ett innerligt tack även till mina fina, kloka kollegor och numera vänner – Pernilla, Ester, Tina och Simon för att ni har stöttat, diskuterat och läst avhandlingen. Ett varmt tack även till mina vänner Jenny och Anna och syster Johanna för er uppmuntran och att ni tog er tid att läsa och granska mitt avhandlingsmanus i slutskedet. Likaså vill jag tacka kollegor i forsknings-

miljön BUSS och på Akademin för utbildning, kultur och kommunikation (UKK) vid Mälardalens universitet för ert intresse och engagemang.

Slutligen vill jag även rikta ett hjärtligt tack till fina vänner, som finns omkring mig och till min underbara familj, mina tre barn Jonathan, Viktor och Julia och min man Martin. Ni har alla trott på mig och kommit med hejarop under min tid som doktorand. Ni har också fått mig att inse att det finns mycket mer i livet än att skriva en avhandling. Jag känner stor tacksamhet och glädje för att ni finns i mitt liv.

Jag har nu äntligen kommit fram till destinationen: segelbåten ligger vid bryggan och solen skiner, hela kroppen fylls av en varm känsla och ett härligt lugn – jag fixade det! Nu ser jag fram emot nya segeläventyr. Det är dags att kasta loss Martin!

Tack!

Västerås 2022-07-05

Benita

1. Inledning

Denna avhandling inom forskningsämnet didaktik är en sammanläggningsavhandling som består av en kappa, en licentiatuppsats och två artiklar. Avhandlingen bidrar med kunskap om hur läroplansreformer kan påverka lärares och förskollärares undervisning. I min licentiatuppsats (Berg, 2014) studerades styrdokument för grundskolan och reformers påverkan på lärares matematikundervisning¹. Att gå från licentiatuppsats till doktorsavhandling kan ske på många olika sätt. I mitt fall avslutades licentiatuppsatsen 2014 och fyra år senare, 2018, fortsatte jag mina forskarstudier då det gavs möjligheter att studera en ny läroplansreform inom förskolan, en revidering av förskolans läroplan (Läroplan för förskolan [Lpfö18], 2018). De frågor som väcktes i licentiatuppsatsen ledde till nya frågor att undersöka i förhållande till förskolans utbildning. En svårighet som jag ställdes inför var hur jag skulle förhålla mig till licentiatuppsatsen som var en monografi och valet blev att göra en sammanläggningsavhandling. Två nya delstudier skulle genomföras och resultera i två artiklar. En annan svårighet som jag ställdes inför var hur stor plats licentiatuppsatsen skulle ha i kappan. Eftersom licentiatuppsatsen examinerades 2014 ska den mer ses som en utgångspunkt för de två delstudier jag genomförde mellan åren 2018–2022. Detta innebär att det är de två delstudierna som får störst utrymme i denna kappa.

Inledningsvis i detta kapitel beskrivs undersökningsområdet, läroplansreformers påverkan på förskollärares undervisningsuppdrag och roll i undervisning där matematik är ett exempel på ett innehållsområde. Därefter presenteras det övergripande syftet för doktorsavhandlingen och de forskningsfrågor som ställts. Sedan redovisas avhandlingens delar, en licentiatuppsats, två artiklar och en kappa samt en sammanfattning av licentiatuppsatsen. Därpå beskrivs de tre delstudiernas relation till det didaktiska forskningsområdet. Kapitlet avslutas med en förklaring av kappans disposition.

¹ För mer information om licentiatuppsats, se avsnitt 1.4.

1.1 Reformers påverkan på förskollärares uppdrag och roll i undervisning

De två delstudierna knyter an till de frågor som väcktes i licentiatuppsatsen om reformers påverkan på lärares uppdrag och möter behovet av ytterligare studier inom didaktisk forskning om undervisning i förskolan. Syftet är att utifrån ett läroplansteoretiskt perspektiv bidra med kunskap om hur reformer kan påverka lärares och förskollärares undervisning, där matematik är ett exempel på ett innehållsområde. I delstudierna 1 och 2 är det förskollärares uppdrag och roll i undervisningen med fokus på matematik som kunskapsområde som varit i fokus. Matematik har valts eftersom det 1) är ett ämne som har fått en förstärkt position i både förskola och skola (Lpfö98/10, 2010; Lgr11, 2011) 2) är ett ämne som lärare och förskollärare behöver ha kunskap och kompetens att undervisa i 3) det var det ämne som studerades i min licentiatuppsats och, 4) är dessutom det ämne som många har känt en osäkerhet inför och ett behov av att fördjupa sin kunskap i (Skolinspektionen, 2017; Skolverket, 2003).

Under de senaste tre decennierna har flera läroplansreformer genomförts inom de svenska skolformerna². Läroplansreformen Lgr11 för grundskolan medförde bland annat nya mål och nationella prov för årskurs 3 i matematik. I likhet med grundskolan har även förskolan varit med om flera reformer, vilka inneburit förändringar som skärpt styrningen av förskolans innehåll, processer och resultat (Martin Korpi, 2015; Sjöstrand Öhrfelt, 2019).

År 1998 fick förskolan sin första läroplan (Lpfö98, 1998) och förskolan kom att omfattas av skollagen (SOU 1997:157). Läroplanen föreskrev mål som förskolan skulle sträva efter att varje barn fick utveckla, varav två av dessa var kopplade till matematik. Därefter har förskolans läroplan reviderats vid fyra tillfällen: 2006, 2010, 2016 och 2018. Revideringarna kan ses som en följd av de samhällsförändringar och de mål som staten har för förskolan (Lundgren, 1979; Lindström & Pennlert, 2019; Popkewitz, 2009). Revideringen år 2010 medförde att förskolan blev en egen skolform i utbildningssystemet. Begreppen utbildning och undervisning infördes genom den nya skollagen (SFS 2010:800) men de fanns inte inkluderade i eller beskrivna i den reviderade läroplanen (Lpfö98/10, 2010). Dock fick läroplanen Lpfö98/10 fler mål inom matematik, språk, naturvetenskap och teknik och matematik som innehåll fick nu en mer framträdande roll i förskolans utbildning. Enligt Eidevald och Engdahl, (2018a) har förskolans pedagogiska roll förstärkts genom de olika revideringarna.

Några år senare pekade Skolinspektionen (2016, 2018) i flera av sina granskningsrapporter på behovet av att klarlägga vad utbildning och undervisning innebär i förskolan. Det framkom bland annat en otydlighet om

² Med skolformer avses utbildning riktad till olika grupper, exempelvis förskola, grundskola och gymnasieskola.

begreppet undervisning relaterat till begreppet lärande och förskollärarens ansvar i relation till övrig personal i arbetslaget. Läroplansrevideringen från år 2018 ledde till att förskolans uppdrag förtydligades. Under rubriken "Förskolans uppdrag" (Lpfö18, 2018) fördes begreppen utbildning och undervisning in, dessutom förtydligades förskollärarens ansvar för undervisningen och att det är förskolläraren som har ansvaret för undervisningen. Dessutom stärktes matematikens roll i förskolan genom att framhålla att utbildningen ska ge barnen möjlighet att använda matematik i sin vardag på förskolan.

Med anledning av de förändringar som skett genom olika läroplansrevideringar de senaste tre decennierna anses den svenska förskolan ha anpassats och närmat sig grundskolan i flera avseenden (Folke-Fichtelius, 2008; Sjöstrand Öhrfelt, 2019; Åsén, 2020). Även globalt har det skett en ökning av fler skolförberedande läroplaner för förskolan, läroplaner som fokuserar på undervisning som är ämnesinriktad (Bennett, 2010; Ring & O'Sullivan, 2018). Forskare (t.ex. Broström m.fl., 2018; Helenius, 2018; Sheridan m.fl., 2011; Vallberg Roth & Holmberg, 2019) konstaterar att den svenska läroplanen för förskolan som tillhört den socialpedagogiska läroplanstraditionen har förflyttats närmare den skolförberedande läroplanstraditionen (se vidare i 3.1.3 om dessa läroplanstraditioner). Den svenska läroplanen för förskolan sägs å ena sidan ha fått en ökad grad av målorientering för undervisning och å andra sidan har läroplanen ett holistiskt perspektiv som kännetecknar ett socialpedagogiskt synsätt, där det tema-organiserade arbets sättet, leken samt barns delaktighet och inflytande i sin vardag betonas (Broström m.fl., 2018; Vallberg Roth & Holmberg, 2019). Williams och Sheridan (2018) menar att tydliggörandet av att undervisning och dess genomförande i förskolan gör att tydliggörandet av att undervisning och dess genomförande i förskolan sätts i en förändringsprocess, där det handlar om att "både bevara sin tradition och särart och samtidigt föra in nytänkande och utveckling" (s. 129). Enligt Nilsson m.fl. (2018a) finns en motsättning mellan målstyrning och förskolans holistiska perspektiv där omsorg, socialisation och lärande utgör en helhet. Nilsson m.fl. (2018a) menar att den målstyrda undervisningen tillhör skolan och att det finns en risk att förskolans holistiska uppdrag åsidosätts.

Tallberg Broman och Persson (2019) belyser att den senaste reformen (Lpfö18) har skapat en spänning mellan förskolans uppdrag och dess villkor. Spänningen relateras dels till det ökade kravet på undervisningsuppdraget och tydligare målstyrning, dels till svårigheter att få fler legitimerade förskollärare i förskolan (Tallberg Broman & Persson, 2019). Vidare visar flera studier att de ökade statliga kraven på förskolan och de förutsättningar som förskollärare upplever att de har för att kunna utföra sitt undervisningsuppdrag inte stämmer överens (Catucci, 2021; Jonsson m.fl., 2017; Nilsson m.fl., 2018a; Olsson m.fl., 2020; Persson & Tallberg Broman, 2019; Vallberg Roth & Tallberg Broman, 2018; Williams m.fl., 2019). Både Catucci (2021) och Olsson m.fl. (2020) konstaterar att det uppstår dilemman när förskollärarna vill skapa sitt

eget tolkningsutrymme för vad undervisning med barn i den egna förskolan innebär i förhållande till deras intentioner att realisera läroplansmålen.

När förskollärarna anser att de har bristfälliga förutsättningar att realisera läroplanens mål uteblir undervisning (Catucci, 2021; Olsson m.fl., 2020). På liknande sätt beskriver Vallberg Roth och Tallberg Broman (2018) att det finns en otakt mellan styrdokumentet och de förutsättningar som förskolepersonal har för att kunna utföra sitt uppdrag. I deras rapport framkommer att det behövs fler förskollärare i förskolan för att upprätta balansen mellan krav och resurser (Vallberg Roth & Tallberg Broman, 2018). Även Sandberg m.fl. (2018) framhåller att det behövs fler förskollärare. De menar att det inte räcker att förtydliga undervisningen i skollagen och läroplanen utan för att policy och praktik ska stämma överens behövs utbildad personal i förskolan som tolkar och diskuterar förskolans uppdrag så att det realiserar i praktiken (Sandberg m.fl., 2018).

En ytterligare problematik med förskollärares förändrade uppdrag och ansvar för undervisningen är att det bland många förskollärare, har uttryckts en osäkerhet och ett motstånd mot undervisningsbegreppet (Jonsson m.fl., 2017; Melker m.fl., 2018; Olsson m.fl., 2020; Sæbbe & Pramling Samuelsson, 2017; Thulin & Jonsson, 2018; Vallberg Roth, 2020). Enligt Jonsson m.fl. (2017) relateras begreppet undervisning till något kravfyllt och något som sker i skolan. Förskollärare uttrycker även en oro för en skolifiering av förskolan och en objektifiering av barn eftersom de kopplar samman begreppet undervisning med något som handlar om att det är den vuxne som styr undervisningen, en slags förmedlingspedagogik som därför inte passar in i förskolan (Jonsson m.fl., 2017). Förutom den osäkerhet som finns om undervisningsbegreppet finns det också en otydlighet mellan begreppen lärande och undervisning. Relationen mellan lärande och undervisning behöver förtydligas, eftersom begreppen blandas samman och ses som synonymer (Jonsson m.fl., 2017; Pramling & Wallerstedt, 2019). En anledning till otydligheten menar Vallberg Roth (2020) kan vara att tidigare förskolepedagogisk forskning har fokuserat mer på barns lärande än på undervisning. Björklund m.fl., (2018b) framhåller också att det är betydelsefullt att belysa och problematisera kopplingen mellan läroplansmål, undervisning och lärande. De anser att läroplansmålen är öppna för tolkningar av vad ett innehåll såsom matematik ska omfatta, hur undervisningen ska genomföras och vad det faktiskt betyder att barn lär sig något (Björklund m.fl., 2018b).

Det finns även forskning (Hildén m.fl., 2018, 2021; Melker m.fl., 2018; Palla & Vallberg Roth, 2020) som visar att förskollärare är positiva till undervisningsbegreppet. I Melkers m.fl. (2018) studie uttrycker förskollärarna att begreppet undervisning i förskolan kan höja förskolläraryrkets status. I Pallas och Vallberg Roths (2020) studie är förskollärarna positiva till begreppet undervisning i förskolan efter att tidigare ha visat ett motstånd. I dessa förskollärares förhållningssätt, kunskaper och utövning (t.ex. planering, genomförande och utvärdering) framträder didaktiska aspekter som kan

relateras till att de verksamma förskollärarna bedriver undervisning. Hildén (2021) belyser att det sker en förskolifiering när förskollärare genomför undervisning som utgår från förskolans tradition och likaså när rektorer skapar förutsättningar för förskollärares undervisningsuppdrag. Förskolifieringen ses som en strategi för förskollärarprofessionen att hantera en ny policy som vid en läroplansrevidering (Hildén, 2021). Begreppet förskolifiering används också av Tallberg Broman och Vallberg Roth (2019) för att beskriva undervisning i förskolan. De menar att undervisningen ska utgå från förskolans tradition och kultur och därmed skiljer den sig från skolans undervisning. Även andra forskare belyser att undervisning i förskolan behöver utformas utifrån förskolans egna villkor för att möta förskolebarnens utveckling (t.ex. Alkede, 2021; Björklund & Barendregt, 2016; Helenius, 2018). Enligt Eidevald och Engdahl (2018b) handlar undervisning i förskolan om att ”skapa och fånga intresse hos barn och att därifrån stötta ett lärande och en utveckling, för att ge varje barn de bästa förutsättningarna för resten av livet” (s.5). Pramling och Wallerstedt (2019) talar om lekresponsiv undervisning, vilket innebär att lek och undervisning länkas samman, där både förskollärare och barn bidrar och är engagerade i hur aktiviteten utformas och hur innehållet gestaltas (Pramling & Wallerstedt, 2019.)

Utifrån den otydlighet och ambivalens som introduktionen synliggjort för undervisning i förskolan och hur förskollärares undervisningsuppdrag och roll i undervisningen kan förstås i relation till läroplanens direktiv, avser den här avhandlingen till att bidra med ytterligare kunskap till om hur läroplansreformer kan påverka lärares (licentiatuppsatsen) och förskollärares (delstudierna) undervisning.

1.2 Syfte och forskningsfrågor

Avhandlingens övergripande syfte är att utifrån ett läroplansteoretiskt perspektiv bidra med kunskap om hur reformer kan påverka lärares och förskollärares undervisning, där matematik är ett exempel på ett innehållsområde.

Studiens forskningsfrågor är följande:

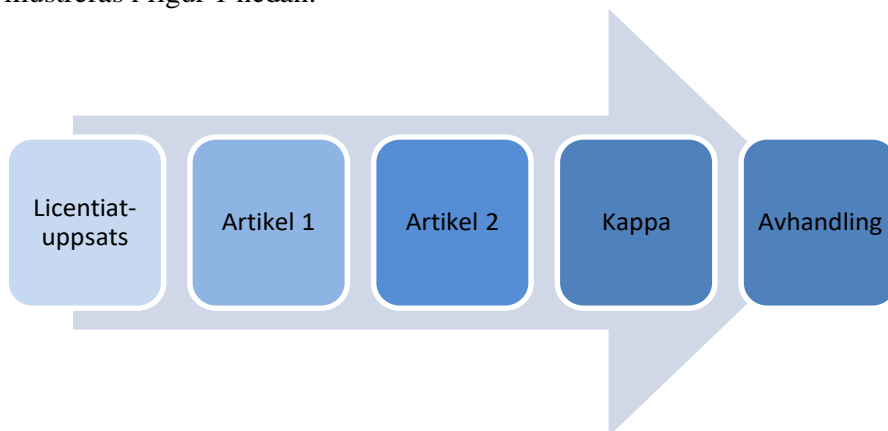
1. Hur påverkar nya läroplansbeskrivningar lärares och förskollärares undervisning?
2. Hur tolkar förskollärare sitt undervisningsuppdrag med utgångspunkt i läroplanens förändrade direktiv?
3. Vilken roll tilldelas förskolläraren i förskolans matematikundervisning och vilken kunskap krävs för att kunna inta den rollen?

För att få svar på doktorsavhandlingens forskningsfrågor genomfördes en licentiatstudie och två delstudier. Delstudierna innefattades av en systematisk litteraturstudie (delstudie 1) och en studie av skriftliga reflektionsdokument

(delstudie 2). Forskningsfråga 1 besvaras i licentiatuppsatsen och i delstudie 2 (artikel 2). Forskningsfråga 2 besvaras i delstudie 2. Forskningsfråga 3 besvaras i delstudie 1 (artikel 1).

1.3 Avhandlingens delar

Avhandlingen består av en licentiatuppsats, två artiklar och en kappa, vilket illustreras i figur 1 nedan.



Figur 1: Avhandlingens delar

Denna avhandling tar avstamp i min tidigare licentiatuppsats. Utgångspunkten är att det som var framträdande i licentiatuppsatsen och som väckte min nyfikenhet på läroplansreformers påverkan på lärare, har genom den reviderade läroplanen för förskolan (Lpfö18) kunnat studeras vidare inom en annan skolform, förskolan.

En likhet mellan licentiatuppsatsen och delstudierna är att de utgår från reformer som inneburit läroplansförändringar och hur dessa påverkar lärares och förskollärares undervisningsuppdrag och roll, med speciellt intresse för matematikundervisning. Både grundskolans och förskolans läroplaner Lgr11 och Lpfö18 fick tydligare riktlinjer för undervisning. Lgr11 fick nya mål som ska behandlas i matematikundervisningen samt kunskapskrav att uppnå i slutet av årskurs 3, 6 och 9. Det som bland annat är nytt i Lpfö18 är att begreppet undervisning har införts och att det är förskollärares ansvar att leda undervisningen och utveckla ett pedagogiskt innehåll som syftar till barns utveckling och lärande.

1.4 Resultat från licentiatstudie

Licentiatuppsatsen, *Lgr11 – stöd eller begränsning? Lärares röster om styrdokument och reformens påverkan på deras matematikundervisning* (Berg, 2014) och de studier som ingår i den, genomfördes under åren 2010–2014. Licentiatuppsatsen mötte behovet av studier om läroplansreformer ur ett lärarperspektiv, det vill säga hur lärare tolkade läroplanen i sin matematikundervisning och vilka förutsättningar lärare uttryckte att de hade för att genomföra reformen. Tidigare forskning visar att en framgångsrik läroplansreform tar hänsyn till lärares förutsättningar och förhållningssätt (Haug, 2003; Handal & Herrington, 2003; Kleve 2007). År 2011 genomfördes en läroplansreform, en revidering av grundskolans läroplan, Lgr11. Läroplansreformen syftade dels till att bidra till en likvärdig skola och öka elevernas matematik-kunskaper, dels till att stödja lärare med tydliga riktlinjer och kunskapskrav (Skolverket, 2012). En förändring i Lgr11 var bland annat uppnåendemål och kunskapskrav i matematik för årskurs 3. En annan förändring med läroplansreformen var införandet av nationella prov i matematik och svenska för årskurs 3. Syftet med licentiatstudien var att belysa och beskriva läroplansreformen ur lärares perspektiv. Detta för att bidra med kunskap om vilka förutsättningar lärare i årskurs 1–3 hade att implementera nya styrdokument och styra skolans undervisning i matematik.

Studiens forskningsfrågor var följande:

- Hur förhåller sig lärare till de nya målen och de nationella proven i årskurs 3?
- Vilken roll har styrdokumentet fått i lärares praktik?

Dessa forskningsfrågor ställdes för att belysa lärarnas förhållningssätt till läroplansreformen, deras erfarenheter av de nya målen och av de nationella proven för årskurs 3 i matematik. Vidare ställdes forskningsfrågorna för att få kännedom om hur reformen hade påverkat lärarnas matematikundervisning och hur deras skolor hade organiserats för att följa styrdokumentet.

Studiens teoretiska utgångspunkter var ett läroplansteoretiskt perspektiv (Lundgren, 1989), ett implementeringsperspektiv (Lundquist, 1992) och ett makt- och kontrollperspektiv (Bernstein, 2000). Det läroplansteoretiska perspektivet användes för att analysera styrningen och reformens påverkan på lärares matematikundervisning, det vill säga för att synliggöra lärarnas röster vid implementering av styrdokument. Implementeringsperspektivet kompletterade läroplansteorin genom att vara länken som förbinder glappet mellan läroplansteorins arenor, formuleringsarenan och realiseringsarenan³. Med hjälp av implementeringsperspektivet synliggjordes lärares handlingsutrymme och de förutsättningar som lärare uttryckte med läroplansreformen

³ För en fördjupad diskussion om läroplansteorins arenor, se avsnitt 3.1.2.

och Lgr11. Skolan styrs av ramar och regler som påverkar undervisningens villkor, genomförande och resultat (Lindblad & Sahlström, 1999). Det handlade om att identifiera lärares förutsättningar att förstå, följa och vilja genomföra reformen (Lundquist, 1992). Slutligen användes Bernsteins (2000) makt- och kontrollperspektiv. Centrala begrepp i detta perspektiv var klassifikation och inramning. De användes dels för att synliggöra skillnaden mellan Lpo94 och Lgr11, dels för att synliggöra lärarnas röster om läroplansreformens påverkan på deras matematikundervisning om organisation, planering, genomförande, innehåll och bedömning.

För att få kunskap om lärares inställning till läroplanens nya mål och nationella prov i matematik för årskurs 3 användes både kvalitativa och kvantitativa metoder. Studien började med insamling av kvalitativa data. Datainsamlingen bestod av intervjuer och två enkäter med flera öppna frågor för att få kännedom om lärares uppfattningar om sin matematikundervisning i relation till målen och de nationella proven för årskurs 3. Enkät 1 besvarades av 11 lärare och enkät 2 av 28 lärare. 10 lärare som arbetade i årskurs 1 till 3 intervjuades, varav sju av dem arbetade i årskurs 3.

Resultaten från den kvalitativa delen utmynnade i en ny enkät. Enkäten delades ut i augusti år 2012 under en studiedag. Studiedagen var en uppstart på en kompetensutvecklingsinsats för lärare i matematik som anordnades via ett samarbetsprojekt mellan en kommun och ett lärosäte i Mellansverige. Enkäten handlade bland annat om lärarnas matematikundervisning, styrdokument och bedömning. 253 lärare besvarade enkäten, varav 29 enkätsvar exkluderades, eftersom det var lärare som arbetade i förskoleklass och i särskolan. Resterande 224 lärare arbetade i årskurs 1 till 3. En utförligare beskrivning och diskussion av metoderna finns i licentiatuppsatsen (Berg, 2014).

Enkäten bestod av frågor med fasta svarsalternativ och öppna frågor. Flerparten av frågor var formulerade som påståenden som respondenterna skulle ta ställning till. 40 påståenden baserades på autentiska uttalanden från lärare och handlade om Lgr11 och den nya läroplanens mål och nationella prov för årskurs 3 i matematik. Påståenden kom från resultaten av tidigare intervjuer och enkäter som genomförts inom ramen för licentiatuppsatsen (se Hemmi & Berg, 2012).

Med stöd av studiens teoretiska perspektiv analyserades det empiriska materialet (både från den kvantitativa och kvalitativa delen) med fokus på lärares förhållningssätt och förutsättningar att genomföra undervisning som gör det möjligt för elever att nå kunskapskraven inom matematik för årskurs 3. Dessutom genomfördes en faktoranalys för att undersöka om det fanns några samband mellan de 40 påståendena om mål och nationella prov. Faktoranalysen resulterade i fyra bakomliggande fenomen, så kallade delskalor; *stöd, oro, påverkan* och *olika rättning* (se Berg, Hemmi & Karlberg, 2013).

Resultaten visade att majoriteten av lärarna hade en vilja att följa reformens direktiv. De var positivt inställda till läroplansreformen med nya

mål och riktlinjer för årskurs 3. Lärarna ansåg att reformen var nödvändig. De hade saknat tydliga riktlinjer i Lpo94. De flesta lärare ansåg också att det var bra med en tidigare avstämning i årkurs 3 jämfört med att tidigare haft avstämning i årskurs 5. De lyfte även likvärdighet i vad eleverna ska kunna som en viktig aspekt. Vidare uttryckte lärarna att läroplanen gav dem stöd i undervisningen och i bedömningen av barns kunskaper samt att de nya styrdokumentet stärkte deras professionalism.

Faktoranalysen visade även att det fanns statistiskt signifikanta skillnader i delskalorna *oro*, *påverkan* och *olika rättning* beroende på bakgrundsfaktorer som lärares ålder, lärarerfarenhet och examensår. I delskala *stöd* fanns inga statistiska signifikanser. Däremot förekom skillnader i delskala *påverkan* kopplade till lärares ålder, om de examinerades före eller efter år 1994 och hur lång erfarenhet i yrket de hade. Exempelvis ansåg lärare födda på 1970-talet, lärare med 5–15 års erfarenhet och lärare med examensår efter 1994 att reformen har påverkat deras undervisning och de var också mer positiva till reformen. Lärare som tog examen före år 1994 och lärare födda på 1960-talet var mer negativt inställda till införandet av tidigare målbeskrivning och kunskapsprov. De ansåg inte att målen gav stöd att få kunskap om elevernas kunskapsutveckling och de begränsningar som uttrycks av lärarna är kopplade till deras erfarenheter av kontroll. En förklaring till att lärare med examen efter år 1994 var mer positiva till reformen och att den påverkade deras matematikundervisning kan vara deras tidigare erfarenheter av Lpo94 med allmänna riktlinjer. Lärare med examen före Lpo94 hade erfarenheter från tidigare läroplaner, Lgr 80 och Lgr69, vilket kan ha spelat in. Båda dessa läroplaner, Lgr69 och Lgr80, har centraliserade och tydligare riktlinjer jämfört med Lpo94. Enligt Arfwedson och Arfwedson (2002) är det den läroplan som var aktuell under en lärares första verksamma år den som påverkar lärarens undervisning mest.

Resultaten visade även att det fanns en önskan hos de lärare som svarade på enkäten att få ännu tydligare riktlinjer för att förstå styrdokumentet. Det fanns dock en diskrepans mellan positiva och negativa erfarenheter av styrdokumentets kontroll. En del lärare ansåg att läroplanen och de nationella proven begränsade deras handlingsutrymme, medan andra lärare önskade ännu mer stöd och vägledning. Det förekom också röster om att det var för tidigt att ha målbeskrivning och kunskapskrav i årskurs 3, då alla elever inte har möjlighet att nå fram till de uppsatta målen. Lärarna uttryckte att det kränker elevens rätt att få utvecklas i sin takt utifrån sina förutsättningar.

Slutligen visade licentiatuppsatsens studier att de flesta lärare var positiva till läroplansreformen med dess nya mål och riktlinjer för årskurs 3. De deltagande lärarna ansåg att reformen var nödvändig och att de hade saknat de specifika riktlinjer och kunskapskrav som i och med reformen skrevs in i Lgr11. De ansåg även att reformen snarare stärker deras professionalism än att den begränsar deras yrkesmässiga frihet. Licentiatuppsatsen bidrog med fördjupad kunskap om implementering av nya styrdokument och de förut-

sättningar som påverkar hur målen och de nationella proven för årskurs 3 i matematik realiserar av lärare.

Kappan kommer efter denna beskrivning av licentiatuppsatsens resultat att främst fokusera på de två delstudierna och som tidigare beskrivits på de frågor som väcktes i licentiatuppsatsen och som har lett till att vidare undersöka reformers och läroplansrevideringars påverkan, men nu i förhållande till förskolans utbildning.

1.5 Didaktik som forskningsfält

Didaktik beskrivs som lärares professionsvetenskap (Wickman, 2012) och ses som alla lärares vetenskapliga grund oavsett skolförhållanden (Jank & Meyer, 1997). Forskning inom didaktik handlar om hur undervisning iscensätts och omfattar frågor som rör undervisningen och lärandet: vad, hur, varför, vem, var och när (Jank & Meyer, 1997; Wickman, 2012).

Inom didaktisk forskning finns en indelning mellan allmändidaktik och ämnesdidaktik (Bengtsson, 1997; Brante, 2016). Både Brante (2016) och Bengtsson (1997) beskriver att allmändidaktik kan ses som generell kunskap om undervisning. Den omfattar alla ämnen, undervisning för alla åldrar och olika kulturers kontexter. Vidare belyser Bengtsson (1997) att allmändidaktik står för en övergripande helhet med fokus på allmänna och generella frågor, exempelvis läroplansforskning. Didaktisk forskning med ett läroplansteoretiskt perspektiv handlar om styrning av förskola och skola, hur läroplanen tolkas i skolsystemets olika nivåer och hur läroplanen realiserar i undervisningen. Den handlar även om hur undervisningsinnehåll väljs ut, organiseras och vem som gör det (Linde, 2012; Lindesjö & Lundgren, 2000; Lindström & Pennlert, 2019). Enligt Bengtsson (1997) fokuserar ämnesdidaktik på frågor och problem som uppstår inom specifika ämnens undervisning och begrepp. Björklund och Pramling Samuelsson (2018) anser att ämnesdidaktik i förskolans utbildning inte behöver knyta an till ett specifikt ämne utan ett kunskapsområde kan vara till exempel hållbar utveckling som har ett integrerat ämnesinnehåll i teman. Det är som jag redogjorde för i inledningen inte självklart hur begreppen didaktik och undervisning ska förstås i förskolan. Förskoleforskare belyser att varken didaktik eller undervisning är lika vedertaget i förskolan som i skolan. Det forskningen visat är att förskolan utgår ifrån ett holistiskt perspektiv där omsorg, utveckling, lek och lärande ska ses som en integrerad helhet (Björklund & Palmér, 2019; Nilsson m.fl., 2018a; Sheridan & Williams, 2018a). Nilsson m.fl. (2018a) och Pramling och Wallerstedt (2019) beskriver att en didaktisk utgångspunkt i förskolan är att leken ska vara central i förskolans aktiviteter. Magnusson och Pramling Samuelsson (2019) menar att i förskolans didaktik är lek och undervisning sammanflätade som en helhet.

Denna avhandling skrivs inom det förskoledidaktiska forskningsfältet. I avhandlingen används läroplansteorin för att förklara allmändidaktiska problem. Med utgångspunkt i läroplanens förändringar och hur lärare och förskollärare tolkar sitt undervisningsuppdrag har denna avhandling som helhet – licentiatuppsatsen och de två delstudierna – en allmändidaktisk inriktning tillsammans med en läroplansteoretisk inriktning. Licentiatuppsatsen och delstudie 1 har också en ämnesdidaktisk profil, matematikdidaktik, genom att studierna fokuserar på matematikundervisning. De två delstudierna har även en förskoledidaktisk inriktning genom att de behandlar de didaktiska val som förskollärare gör i sin undervisning för att stödja barns lärande av ett specifikt innehåll.

1.6 Disposition

Avhandlingen disponeras enligt följande: i det andra kapitlet presenteras studiens bakgrund, den statliga styrningen av förskolans utbildning och framför allt förskolereformer om förskolans utbildningsuppdrag. I det tredje kapitlet presenteras studiens teoretiska utgångspunkter och bärande teoretiska begrepp. I det fjärde kapitlet redovisas läroplansteoretisk forskning inom förskolan, forskning om undervisning i förskolan, där fokus är på matematik som ämnesinnehåll och förskollärares roll i matematikundervisningen. I det femte kapitlet beskrivs studiens metodologiska utgångspunkter och metodval samt delstudiernas urval, genomförande och analys. Därefter redogörs för studiens trovärdighet och de etiska övervägandena som gjorts för varje enskild delstudie. I det sjätte kapitlet sammanfattas de två delstudiernas resultat. I det sjunde kapitlet diskuteras delstudierna och licentiatuppsatsens resultat och hur de kan förstås som en helhet i relation till tidigare forskning, teoretiska utgångspunkter och metodologiska perspektiv. I det åttonde kapitlet presenteras studiens vetenskapliga bidrag samt förslag på vidare forskning. Slutligen ges i kapitel 9, det sista kapitlet, en engelsk sammanfattning av studien.

2. Bakgrund

I detta kapitel presenteras en historisk översikt över förskolans utbildning och dess statliga styrning. Kapitlet innehåller beskrivningar av de förskole-reformer som förändrat förskolans utbildningsuppdrag mellan åren 1968 och 2018.

2.1 Statlig styrning av förskolans utbildning

Den svenska läroplanen för förskolan (Lpfö98, 1998, Lpfö98/10, 2010) brukar förknippas med den socialpedagogiska läroplanstraditionen som utgår från ett helhetsperspektiv på förskolans utbildning, vanligen beskrivet genom begreppet *educare* (education och care). I denna läroplanstradition vävs synen på lek, omsorg, utveckling och lärande samman och bildar en helhet (Bennett, 2005, 2010; Broström, 2017; Broström m.fl., 2018; Vallberg Roth, 2014). Den statliga styrningen av förskolans utbildning utmärks av svenska förhållanden och har likheter med övriga nordiska länders styrning, organisering och utvärdering (Folke-Fichtelius, 2008).

Styrningen av förskolan kan delas in i tre olika styrsystem: ekonomisk styrning, juridisk styrning och ideologisk styrning (Dahlberg m.fl., 1991; Lindensjö & Lundgren, 2000; Lundgren, 1979). Den ekonomiska styrningen sker genom huvudmannens (kommunens) resurstilldelning. Kommunerna ansvarar för de ekonomiska ramarna, utbildningens organisation och kvalitet. Huvudmannen har ansvar för att skapa förutsättningar för att utbildningen bedrivs efter styrdokumentens direktiv och att personalen i förskolan ges förutsättningar att genomföra styrdokumentens direktiv. Vidare har huvudmannen ansvar för att systematiskt och kontinuerligt följa upp, utvärdera och utveckla förskolornas kvalitet. Den juridiska styrningen sker genom lagar och förordningar som skollagen (SFS 2010:800). Den ideologiska styrningen sker genom läroplaner, allmänna råd samt genom lärarutbildningen och lärarutbildningens examensmål (Dahlberg m.fl., 1991; Lindensjö & Lundgren, 2000; Lundgren, 1979). Skolinspektionen är den myndighet som granskar förskolors verksamhet och måluppfyllelse medan Skolverkets allmänna råd och stödmaterial (exempelvis Skolverket, 2017) rekommenderar hur förskolor bör tillämpa lagar och regler. Enligt ett läroplansteoretiskt perspektiv sätter den statliga styrningen ramar för förskolans utbildning, dess förutsättningar och

hur den gällande läroplanen ges förutsättningar att realiseras i förskolans verksamhet (Lundgren, 1979).

I nästa avsnitt ges en skildring av förskolereformer som förändrat förskolans utbildningsuppdrag och som påverkat förskollärares didaktiska arbete med matematik i förskolan.

2.1.1 Förskolereformer mellan åren 1968 och 2018

Enligt Folke-Fichtelius (2008) startade den statliga regleringen av förskolan i början av 1940-talet då den offentliga verksamheten som var inriktad mot de yngre barnen fick sitt första statsbidrag. På 1960–1970-talen kännetecknades förskolan av en stark statlig styrning där det fanns regler för barngruppers storlek och personaltäthet för att skapa en förskola med likvärdig kvalitet över hela landet. Det pedagogiska arbetet fick inte så stort fokus i den statliga styrningen. Vid denna tid det var det Socialstyrelsen som hade ansvar för att kontrollera barnomsorgen⁴. År 1968 tillsattes den så kallade Barnstugeutredningen, en utredning om förskolan som genomfördes mellan åren 1968 och 1975. I utredningen föreslogs bland annat att förskollärare och barnskötare skulle bilda gemensamma arbetslag (Folke-Fichtelius, 2008). Kärrby (2000) anser att den svenska förskolepedagogikens grundsyn grundades genom Barnstugeutredningens betänkande (SOU 1972:26). I betänkandet föreslogs aktivitetsområden och målen preciserades. Förskolan skulle exempelvis ge förutsättningar för att stödja barns begreppsbyggnad. ”Barnets kunskap om begrepp, inhämtade genom alla former av lek och aktiviteter i förskolan, skulle utgöra den bas utifrån vilket barnet sen i skolan skulle förstå hur begrepp kan knytas till ämnesområden” (SOU 1972:26 s. 74). De matematiska aktiviteterna syftade till att barn skulle upptäcka, sortera, klassificera och uppfatta mängder, jämföra/ mäta föremål, finna likheter och skillnader mellan föremål (SOU 1972:26).

Under åren 1975–1979 gav Socialstyrelsen ut sex arbetsplaner som byggde vidare på Barnstugeutredningens pedagogiska riktlinjer. Dessa arbetsplaners utformning hade likheter med en läroplans utformning av övergripande mål i praktiskt arbete (Kärrby, 2000). Matematiska områden i den första arbetsplanen var exempelvis att bygga och konstruera, sortera och klassificera, orientera sig i omvärlden och att använda former, figurer och siffror (Socialstyrelsen, 1975).

Decentralisering och målstyrning – åren 1979–1987

I slutet av 1970-talet krävde kommunerna att få ökat inflytande över förskolans växande verksamheter. Ett riksdagsbeslut togs år 1979 om kommunernas självbestämmande vilket ledde till att den statliga styrningen minskade

⁴ Barnomsorg var ett samlingsbegrepp för pedagogisk verksamhet för yngre barn, t.ex. förskola, fritidshem och pedagogisk omsorg (familjedaghem) fram till år 2009.

(Dahlgren m.fl., 1991; Lindensjö & Lundgren 2000). Genom detta riksdagsbeslut om kommunalt självbestämmande inleddes en process under 1980-talet mot decentralisering och målstyrning av bland annat förskolans verksamhet (Dahlgren m.fl., 1991). Decentraliseringen medförde att ansvarsfördelningen mellan stat och kommun förändrades. Den innebar även att ansvaret och besluten om barnomsorgen fördes över från staten till kommunerna (Dahlgren m.fl., 1991; Kärrby, 2000). Kommunerna fick i och med detta riksdagsbeslut ansvar för förskolans kvalitet samtidigt som utbyggnaden av förskolans verksamhet resulterade i att fler förskolor tillkom och att allt fler barn gick i förskolan (Dahlgren m.fl., 1991).

År 1987 fick Socialstyrelsen i uppdrag att utforma allmänna råd och riktlinjer för att stödja det pedagogiska arbetet i förskolan (Martin Korpi, 2015). Syftet var ”att åstadkomma en verksamhet av jämn och god kvalitet för landets alla förskolor” (Socialstyrelsen, 1987, s.9). I pedagogiskt program för förskolan lyftes att förskolans verksamhet skulle kännetecknas av ett tematiskt arbetssätt och att personalen skulle arbeta i lag för att stödja barns utveckling och lärande (Socialstyrelsen, 1987). I detta program beskrivs också vikten av utvärdering av verksamhet fram samt att utvärderingen ska ligga till grund för all planering och utveckling av verksamheten på lokal nivå (Kärrby, 2000; Socialstyrelsen, 1987). Det pedagogiska innehållet i programmet bestod av tre huvudområden, natur, kultur och samhälle, med betoning på jagets utveckling och leken. Matematik ingick i området natur. Grundläggande matematisk förståelse beskrivs i programmet att kunna utvecklas genom lekaktiviteter som bygglek och affärslek samt vardagsaktiviteter som matlagning och dukning (Socialstyrelsen, 1987).

Förskolan en del i utbildningssystemet – åren 1996–2008

I mitten av 1990-talet genomfördes en ny förskolereform. År 1996 flyttades ansvaret för förskolan från Socialdepartementet till Utbildningsdepartementet och två år senare fick förskolan sin första läroplan (Lpfö98, 1998). Syftet med förskolereformen var att skapa förutsättningar för en likvärdig förskola med hög kvalitet och att förstärka förskolans pedagogiska uppdrag samtidigt som förskolans familjepolitiska funktion skulle bevaras. Förskolan blev nu en del av utbildningssystemet och omfattades av skollagen och sågs nu som det första steget i barns livslånga lärande (Hammarström-Lewenhagen, 2013; SOU 1997:157). I skollagen föreskrevs att förskoleverksamhetens uppgift var ”att genom pedagogisk verksamhet erbjuda barn fostran och omvårdnad” samt att det skulle finnas ”personal med sådan utbildning eller erfarenhet att barnens behov av omsorg och en god pedagogisk verksamhet kan tillgodoses” (SFS 1985:1100 kap 2 § 3).

Reformen innebar att den statliga styrningen av förskolans utbildning ökade (Sjöstrand Örhfelt, 2019). Den ideologiska styrningen av förskolans mål, innehåll och uppföljning förtydligades (Elfström, 2013). Enligt Wahlström (2016) och Åsén (2020) förde reformen förskolan närmare skolan.

Införandet av läroplanen var enligt Wahlström (2016) en tydlig markering från staten att förskolan hade i uppdrag att förbereda barnen för skolan. Förskolans första läroplan (Lpfö98, 1998) följde samma struktur som läroplanen för grundskolan (Lpo94). Den bestod av två delar: en allmän del om förskolans värdegrund och uppdrag samt en del med mål och riktlinjer. Det som bland annat skilde förskolans läroplan från grundskolans läroplan var att enligt förskolans läroplan skulle förskollärare arbeta med omsorg, omvårdnad, fostran och lärande som en helhet (Wahlström, 2016; Åsén, 2020). Läroplanen för förskolan, Lpfö98 var mål- och resultatstyrd, men målstyrningen i förskolan skiljde sig från de övriga skolformerna i utbildningssystemet. Lpfö98 innehöll inga kunskapsmål som barnen skulle uppnå, det vill säga det skedde ingen bedömning av barns kunskaper i förskolan. Läroplanen för förskolan beskrev mål för förskolan att sträva efter genom att varje barn ska få utvecklas. Två mål av sexton var kopplade till matematik (Lpfö98, 1998). Kunskapssynen och synen på lärande i Lpfö98 menar Eidevald och Engdahl (2018a) tar stöd i Vygotskijs sociokulturella teoribildning, det vill säga hans tankar om att utveckling sker i samspel med andra människor och den omgivande kulturen.

År 2002 presenterade regeringen sin utvecklingsplan *Utbildning för kunskap och jämlikhet* (Skr. 2001/02:188) för hur förskolans, skolans och vuxenutbildningens utbildningskvalitet skulle stärkas. I planen beskrevs att en nationell handlingsplan för matematik från förskola till högskola borde utarbetas. Ambitionen var att svenska elever skulle få bättre resultat i matematik. Sverige tillsammans med övriga EU-länder hade ett gemensamt mål att bland annat öka antalet lärare i matematik och riktade insatser för att skapa intresse för matematik redan i förskolan (Skr. 2001/02:188). Regeringen gav en delegation i uppdrag att utarbeta handlingsplanen som omfattade hela utbildningssystemet – en handlingsplan med förslag till insatser som kunde utveckla matematikundervisningen och öka intresset för matematik. Handlingsplanen presenterades i delegationens betänkande *Att lyfta matematiken – intresse, lärande, kompetens* (SOU 2004:97). Matematikdelegationen betonade betydelsen av att satsa på matematik i förskolan och de tidigare skolåren för att ge positiva effekter i hela utbildningssystemet. Vidare ansåg delegationen att begreppet matematiklärare måste omfatta alla lärare i utbildningssystemet, från förskola till högskola och att alla matematiklärare behöver ha relevanta kunskaper i matematik och matematikdidaktik. I likhet med matematikdelegationens betänkande visar Skolverkets (2003) kvalitetsrapport, *Lusten att lära – med fokus på matematik*, ett behov av kompetensutvecklingsinsatser för förskollärare i matematik. Förskollärarna som deltog i kvalitetsrapportens studie upplevde att de kände sig osäkra på hur de bäst stimulerade barns lust att lära matematik och de upplevde stora behov av att fördjupa sina kunskaper i matematik och matematikdidaktik.

Förskola i brytningstid, den första utvärderingen av läroplanens implementering, visade på variationer i kvalitet mellan kommuner och förskolor på

grund av olika förutsättningar att genomföra sitt uppdrag (Skolverket, 2004). Utvärderingen visade att förskolans personal mottog läroplanen positivt och de ansåg att styrdokumentens riktlinjer bekräftade det pedagogiska arbetet som de redan bedrev samt att styrdokumentet höjde deras yrkesstatus. Det framkom även att förskolan befann sig i en brytningstid mellan att bevara förskolans tradition och att följa de nya kraven. I vissa avseenden hade förskolans utveckling medfört att förskolan närmade sig skolan på bekostnad av sin särart (Skolverket, 2004). Utvärderingen föranledde att Skolverket sedan fick i uppdrag att förtydliga läroplanen för förskolans intentioner och utarbetade därför *Allmänna råd och kommentarer om kvalitet i förskolan* (SKOLFS 2005:10). De allmänna råden gav stöd åt kommunerna och förskolorna i deras arbete med att bedöma och utvärdera kvalitet i förskolan.

Några år senare, 2008, gav regeringen Skolverket i uppdrag att bland annat förtydliga och komplettera målen och förtydliga förskollärares ansvar i läroplan för förskolan, Lpfö98 (Utbildningsdepartementet, 2008). Året efter, 2009, fick Skolverket också i uppdrag av regeringen att ansvara för fortbildning av personal i förskolan (Utbildningsdepartementet, 2009). Fortbildningsinsatsen, *Förskolelyftet* genomfördes mellan åren 2009 och 2011. Syftet med Förskolelyftet var att utveckla personalens kompetens i samband med att förskolans pedagogiska uppdrag förtydligades i läroplanen. Prioriterade områden i denna statliga fortbildningsinsats var barns språkliga och matematiska utveckling (Skolverket, 2009).

Förskolan en egen skolform – åren 2010–2014

År 2010 skedde nästa reform. I och med en ny skollag (SFS 2010:800) blev förskolan en egen skolform i utbildningssystemet. Genom den nya skollagen infördes begreppen utbildning och undervisning i förskolan. Utbildning definieras som ”den verksamhet inom vilken undervisning sker utifrån bestämda mål” (kap. 1 § 3) och att utbildningen ska vara likvärdig och ta hänsyn till barns olika förutsättningar och behov. Vidare beskrivs att utbildningen i förskolan ska vila på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet (kap. 1 § 5) och att det är huvudmännen, kommunerna, som ansvarar för förskolans utbildning (kap. 2 § 8). Begreppet undervisning definieras som ”sådana målstyrda processer som under ledning av lärare eller förskollärare syftar till utveckling och lärande genom inhämtade kunskaper och värden” (kap. 1 § 3). I skollagen förtydligades också vem som får undervisa i förskolan: endast den som har legitimation som lärare eller förskollärare och är behörig för viss undervisning får bedriva undervisningen (kap. 2 § 13) och ”legitimerad förskollärare har ansvar för den undervisning som han eller hon bedriver” (kap. 2 § 15). I skollagen lyfts även att ”förskolan ska stimulera barns utveckling och lärande samt erbjuda barnen en trygg omsorg”. Enligt skollagen ska förskolans utbildning utformas utifrån en helhetssyn på barnet och barnets behov så att omsorg, utveckling och lärande bildar en helhet (kap. 8 § 2).

Revideringen av läroplanen som skedde 2010 motiverades bland annat av att skollagen reviderats 2010 och att samhället ställde högre krav än tidigare på att barn har matematisk förståelse och färdigheter för att kunna hantera sin vardag (Utbildningsdepartementet, 2010). Läroplanen, Lpfö98/10 fick fler strävansmål inom ämnesområdena matematik, språk, naturvetenskap och teknik. Inom matematik utökades och preciserades även innehållet. Rumsuppfattning lades till som begrepp från rum till att även inkludera läge, och riktning och taluppfattning utökades från tal till att även inkludera mängder, antal, ordning och talbegrepp. I läroplanen lyftes också att alla som arbetar i förskolan har ansvar för att följa läroplanens riktlinjer (Lpfö98/10, 2010) och att förskollärare ska ansvara för:

att varje barns utveckling och lärande kontinuerligt och systematiskt dokumenteras, följs upp och analyseras för att det ska vara möjligt att utvärdera hur förskolan tillgodoser barnens möjligheter att utvecklas och läras i enlighet med läroplanens mål och intentioner (Lpfö98/10 s.16).

Enligt Wahlström (2016) kan Lpfö98/10 ur ett samhällsperspektiv ses som ”det blivande skolbarnets läroplan”. Skälet var att revideringen handlade om att förbättra barns kunskaper och i förlängningen om samhällets behov av konkurrenskraftig arbetskraft och kompetens (Wahlström, 2016).

År 2011 gav regeringen Skolverket i uppdrag att utreda och föreslå en didaktisk fortbildningsinsats för alla matematiklärare för att stärka kvaliteten i matematikundervisningen och öka elevernas måluppfyllelse i matematik. Bristerna i matematikundervisningen ansågs vara allvarliga, lärarna hade inte tillräckliga matematikkunskaper och alla lärare i matematik borde genomgå en fortbildningsinsats (Utbildningsdepartementet, 2011). Dessutom visade flera internationella jämförelser som TIMMS⁵ och PISA⁶ på en nedåtgående trend av elevers kunskapsnivå i matematik (Skolverket, 2008, 2010). År 2013 introducerades *Matematiklyftet* för samtliga matematiklärare från förskola till vuxenutbildning. Det var en ettårig fortbildningsinsats med statsbidrag som genomfördes mellan åren 2013–2016 för matematiklärare i grundskolan, gymnasieskolan och inom kommunal vuxenutbildning. För lärare inom förskolan, förskoleklass och särskolan gavs inget statsbidrag utan de fick tillgång till ett stödmaterial för matematikundervisning.

Granskning av förskolans uppdrag – åren 2015–2018

År 2015 fick Skolinspektionen i uppdrag av regeringen att granska förskolans kvalitet och måluppfyllelse (Utbildningsdepartementet, 2015). I den första delrapporten om förskollärares ansvar för undervisning och lärande i förskolan framkom indikationer på att undervisning var ett laddat begrepp och att det fanns en viss otydlighet om undervisningsbegreppet i relation till

⁵ TIMSS – Trends in International Mathematics and Science Study.

⁶ PISA – Programme for International Student Assessment.

begreppet lärande (Skolinspektionen, 2016). Slutrapporten visade att förskolan i Sverige har flera styrkor men även många utmaningar. Det framkom stora variationer i kvalitet, brister i förskolans likvärdighet och att förskollärares kompetenser och kunskaper inte alltid var tillräckliga för att klara uppdraget. Dessutom visade rapporten att förskolechefer⁷ inte gav förutsättningar för förskollärare att ta ansvar för undervisningen och att det fanns oklarheter om förskollärarens undervisningsansvar i relation till övrig personal i arbetslaget. Skolinspektionens slutsats var att det fanns ett behov att vidare belysa och problematisera vad utbildning och undervisning i förskolan innebär (Skolinspektionen, 2018). Granskningarna tillsammans med utbildningspolitiska ambitioner grundade i internationella utvärderingar och en förändrad lagstiftning ledde till att Skolverket fick i uppdrag av regeringen att göra en översyn och att revidera läroplanen för förskolan (Utbildningsdepartementet, 2017). Syftet var att tydliggöra och uppdatera förskolans uppdrag, att öka kvaliteten i undervisningen och därmed förskolans målpuppfyllelse. Uppdraget innefattade att tydligare länka samman förskolan till det obligatoriska utbildningssystemet samt att förtydliga begreppen utbildning och undervisning i förskolan som inte tidigare fanns beskrivna i den gällande läroplanen, Lpfö98/10. Ett ytterligare motiv för denna revidering var att förskolans läroplan var tjugo år gammal och behövde förnyas och förtydligas (Eidevald & Engdahl, 2018a).

Revidering av Läroplan för förskolan, Lpfö18 –åren 2018–2019

Från första juli 2019 gäller den reviderade läroplanen för förskolan, Lpfö18. Enligt skollagen (SFS 2010:800) inkluderas även begreppen utbildning⁸ och undervisning i läroplanen (Lpfö18, 2018). Enligt Lpfö18 ska utbildningen i förskolan vara rolig, trygg och lärorik för alla barn samt vara en grund för barns livslånga lärande. Lekens betydelse har förtydligats och ses som grunden för barns utveckling och lärande. Vidare framhålls att utbildningen ska utgå från läroplanens intentioner och med barns intressen och tidigare erfarenheter och kunnande i fokus. Även barns rätt till delaktighet och inflytande i sin utbildning har stärkts genom revideringen, då barns rättigheter som uttrycks i Barnkonventionen ska spegla förskolans värdegrund (Lpfö18, 2018). I läroplanen skrivs undervisning fram som en del av förskolans utbildning. Undervisning definieras i Lpfö18 på följande sätt:

Undervisning innebär att stimulera och utmana barnen med läroplanens mål som utgångspunkt och riktning, och syftar till utveckling och lärande hos barnen. Undervisningen ska utgå från ett innehåll som är planerat eller uppstår

⁷ Enligt den nya skollagen förändrades yrkesbeteckningen förskolechefer till rektorer i den reviderade läroplanen, Lpfö18.

⁸ Enligt den nya skollagen förändrades begreppet verksamhet till utbildning i den reviderade läroplanen, Lpfö18.

spontant eftersom barns utveckling och lärande sker hela tiden (Lpfö18, 2018 s.3).

En ytterligare förändring i Lpfö18 var förtydligandet av förskollärarens särskilda ansvar för förskolans utbildning och för undervisningen. I läroplanen beskrivs att undervisningen i förskolan ska ledas av förskolläraren. Det är förskolläraren som ska ansvara för det pedagogiska innehållet i undervisningen och att omsorg, utveckling och lärande bildar en helhet i utbildningen. Förskollärare ska också leda det målstyrda arbetet för att främja barns utveckling och lärande. Även matematik som ämnesområde förstärktes i läroplanen. Till skillnad från tidigare läroplaner nämns matematiken nu under förskolans uppdrag: ”Utbildning i förskolan ska ge barnen möjlighet att använda matematik för att undersöka och beskriva sin omvärld samt lösa vardagliga problem (Lpfö18, 2018, s. 9).

2.1.2 Sammanfattning

Sammanfattningsvis har förskolans pedagogiska uppdrag utvecklats och förändrats genom olika förskolereformer mellan åren 1968 och 2018. I Barnstugeutredningens betänkande år 1968 föreslogs aktivitetsområden och mål-skrivningar för bland annat matematik blev förtydligade. Under 1970-talet kom ett flertal arbetsplaner som byggde vidare på Barnstugeutredningens pedagogiska riktlinjer. Det togs också beslut om kommunernas självbestämmande. I slutet av 1980-talet tog Socialstyrelsen fram ett pedagogiskt program för förskolan. Det innehöll råd och riktlinjer för det pedagogiska arbetet i förskolan, där ett tematiskt arbetssätt skulle genomsyra förskolans verksamhet. Under mitten av 1990-talet skedde en ny reform. Syftet med förskolereformen var att stärka förskolans pedagogiska uppdrag och skapa förutsättningar för hög kvalitet. Reformen innebar att förskolan blev en del av utbildningssystemet och omfattades av skollagen. År 1998 fick förskolan sin första läroplan, Lpfö98. Den innehöll mål att sträva efter, mål som har som syfte att varje barn ska lära och utvecklas i förskolan. I början av 2000-talet påvisade kvalitetsrapporter vikten av att stärka kvaliteten i hela utbildningssystemet. Nästa reform skedde år 2010 då förskolan blev en egen skolform i utbildningssystemet. Begreppen utbildning och undervisning infördes i förskolan genom skollagen. Dessutom reviderades förskolans läroplan och fick fler strävansmål kopplat till ämnesområden som matematik. I mitten av 2010-talet visade Skolinspektionens granskningsrapporter att det fanns oklarheter om förskolans uppdrag och förskollärares undervisningsansvar. Det ledde till att Skolverket åter igen fick i uppdrag att revidera läroplanen och tydliggöra begreppen utbildning och undervisning. År 2019 fick förskolan en ny läroplan, Lpfö18. I den reviderade läroplanen finns begreppen utbildning och undervisning inkluderade och förskollärares ansvar för undervisningen är förtydligat.

3. Teoretiska utgångspunkter

I detta kapitel presenteras den teoretiska utgångspunkt som valts. Läroplansteorin ger stöd i att dels förstå och förklara de förändringar som skett i förskolans utbildning, dels att förstå reformers påverkan på förskollärares undervisningsuppdrag och roll i matematikundervisning. Kapitlets första avsnitt syftar till att beskriva läroplansteorins centrala grund samt hur teorin används i de två delstudierna⁹. Därefter kommer ett avsnitt om Bernsteins teoretiska begrepp som ligger till grund för studiens analys. Begreppen bidrar till att förklara de förändringar som skett genom läroplansreformer och hur förskollärare uppfattar sitt uppdrag och sin roll i undervisningen utifrån läroplanens riktlinjer för matematik.

3.1 Läroplansteori

Ulf P. Lundgren (1979) myntade begreppet ”läroplansteori” för att bredda den svenska förståelsen för läroplansforskning. Läroplansteori har sitt ursprung i ramfaktorteorin (Linde, 2012; Wahlström, 2016). Ramfaktorteorin handlar om de ramar som möjliggör eller begränsar undervisningens förutsättningar för organisation, innehåll och resultat (Wahlström, 2016). Det vill säga de juridiska, ekonomiska och ideologiska ramar som styr och påverkar undervisningen i förskolan (Dahlberg m.fl., 1991; Lindensjö & Lundgren, 2000; Lundgren, 1979). Ramfaktorteorin utvecklades sedan till läroplansteori genom att uppmärksamheten riktades mot hur läroplanens innehåll konstruerades i relation till historiska och samhälleliga perspektiv (Wahlström, 2016). Lundgren beskriver att läroplansteorin kan ”ses som ett försök att bygga upp en kunskap om hur utbildningsprocessers mål, innehåll och metodik formas i ett visst samhälle och en viss kultur” (Lundgren, 1989, s. 20).

En grundläggande fråga inom läroplansteorin är ”Vad räknas som kunskap?” (Englund m.fl., 2012; Linné, 2012; Wahlström, 2016). Wahlström (2016) anser att det handlar om urval av kunskap och att det är i läroplanen som svaren finns, vad som räknas som viktig kunskap. Englund m.fl. (2012) beskriver att det handlar om vilken kunskap som anses viktig för samtidens

⁹ För en fördjupad beskrivning av den teoretiska utgångspunkten i licentiatuppsatsen, se Berg (2014).

barn, hur kunskapen kan undervisas och vilka kompetenser lärare behöver för att undervisa. Vidare lyfter Linné (2012) att den kunskap som är central förmedlas i en utbildning, följs upp av att den värderas, väljs ut och organiseras av lärare.

3.1.1 Ett vidgat läroplansbegrepp

Läroplansbegreppet kan vara snävt eller vidgat. Ett snävt läroplansbegrepp innebär att enbart inkludera läroplanen som ett styrdokument. Läroplansbegreppet med en vidare betydelse omfattar även den statliga styrningen som hela utbildningssystemet bygger på (Lundgren, 1979; Wahlström, 2016). Lundgren (1979) beskriver att den svenska termen för läroplan är mer snäv och innefattar mål, innehåll och metod som styr utbildningen. Även Vallberg Roth (2001) påtalar att förskolans första läroplan, Lpfö98, fick en snäv definition och att den ses som en förordning med bindande riktlinjer.

Inom läroplansteoretiska studier ges läroplanen en vidare innebörd i likhet med det engelska begreppet curriculum. Begreppet omfattar mer än endast läroplanen som ett konkret dokument utan det inbegriper också den filosofi och de föreställningar som finns bakom det konkreta dokumentet (Lundgren, 1979; Wahlström, 2016). Denna avhandling utgår från ett vidgat läroplansbegrepp. Elfström (2013) belyser att användandet av ett vidgat läroplansbegrepp där både läroplanen och bakgrundstexter ingår, ger möjlighet till en mer nyanserad analys av de filosofiska och pedagogiska ställningstaganden som ligger bakom läroplanstexten.

De principer som beskriver vilka föreställningar som ligger till grund för en läroplan kallas för läroplanens kod (Wahlström, 2016). Dessa läroplanskoder finns på tre nivåer (Lundgren, 1989; Wahlström, 2016). På den första nivån undersöks hur en läroplan utformas, vilka värderingar, kunskaper och erfarenheter som väljs ut och organiseras samt vilken kunskap som anses viktig. Styrdokumentet påverkas av den rådande tidsandans föreställningar om barn, kunskap och lärande (Lundgren, 1989; Wahlström, 2016). Den amerikanske läroplansforskaren Thomas Popkewitz – med ett intresse för det svenska skolväsendet och dess reformer – menar att varje läroplan alltid är politiskt grundad och förmedlar vilka kunskaper, egenskaper och förmågor barn förväntas utveckla. I läroplanen uttrycks vilken samhällsmedborgare som man vill utbilda. Denna samhällsmedborgare blir ett ideal utifrån samhällets önskemål (Popkewitz, 2009). På den andra nivån studeras styrningen av förskolan och läroplanens konkreta utformning och innehåll. Wahlström (2016) beskriver att målen i Lpfö98 handlar om de principer som utbildningen grundas i. Förskollärare kan välja både innehåll och aktiviteter som främjar barns utveckling och lärande och de kan arbeta med läroplansmålen både på kort och på lång sikt (Wahlström, 2016). På den tredje nivån undersöks hur läroplanen gestaltas i den faktiska undervisningsprocessen och vilket innehåll

och vilka aktiviteter som genomförs i undervisningen (Lundgren, 1989; Wahlström, 2016).

I nästa avsnitt behandlas det läroplansteoretiska perspektivets tre arenor: formulerings-, transformerings- och realiseringsarenan.

3.1.2 Läroplansteorin tre arenor

Inom läroplansteorin beskrivs tre arenor som kan påverka undervisningen i förskolans utbildning: formulerings-, transformerings- och realiseringsarenan (Dahlberg m.fl., 1991; Lundgren, 1989).

På formuleringsarenan utformar politiker och Skolverket utbildningspolitiken genom processer och förhandlingar som leder fram till läroplanens värdegrund, kunskapssyn och människosyn (Linde, 2012; Lindström & Pennlert, 2019; Lundgren, 1989). Läroplan på förskolan (Lpfö18, 2018) och skollagen (SFS 2010:800) är dokument författade på formuleringsarenan och är styrdokument som alla som arbetar i förskolan ska följa. Lundgren (2002) betonar att mål som formuleras av politiker behöver uttryckas på ett sätt som ger möjlighet till tolkning för professioner som har till uppgift att implementera målen. Denna tolkningsprocess sker på transformeringsarenan. Förskollärare tolkar sitt uppdrag utifrån läroplanen. Transformeringsarenan sker genom att förskollärarna bearbetar och konkretiserar läroplanens värdegrund, mål och riktlinjer. Förskollärares tolkning av läroplanen påverkas av deras kunskapssyn och uppfattningar av vad samhället önskar (Lindström & Pennlert, 2019). Även deras egna erfarenheter, kunskaper och ambitioner påverkar hur de kommer att transformera läroplanen. Transformeringsarenan kan ses som en länk mellan de andra arenorna, där formuleringsarenans formuleringar tolkas och förstås och transformeras till tänkt undervisning (Linde, 2012). På realiseringsarenan implementeras och realiserar de transformerade politiska besluten från formuleringsarenan (Linde, 2012). På realiseringsarenan realiserar läroplanen i undervisning, exempelvis vilken kunskap barnen får och hur barnens inflytande på utbildning och undervisningen ger utrymme för (Lindström & Pennlert, 2019). Enligt Lpfö18 (2018) ska alla som arbetar i förskolan förhålla sig till styrdokumentet. Ansvaret för att läroplanen realiserar ligger hos rektorerna och förskollärarna. Lindensjö och Lundgren (2000) belyser att steget från transformering till realisering har stor betydelse för hur läroplansreformen genomförs. Det finns olika faktorer som kan påverka implementeringen av en reform, exempelvis vilka förutsättningar som krävs för att realisera en ny läroplan.

För att undersöka om en reform implementeras som det är tänkt behöver varje enskild arena studeras, men framför allt hur alla tre arenorna förhåller sig till varandra (Lindensjö & Lundgren, 2000). Eftersom denna avhandling har fokus på hur reformer kan påverka lärare och förskollärares undervisningsuppdrag studeras formuleringsarenan för att förstå och förklara de förändringar som skett i skolans och förskolans utbildning. Avhandlingen

undersöker även transformeringsarenan för att förstå och få kunskap om hur lärare och förskollärare tolkar sitt undervisningsuppdrag och sin roll med speciellt intresse för matematikundervisning. Enligt Lindensjö och Lundgren (2000) är det viktigt vid implementering av en ny reform inom utbildningssystemet att ta hänsyn till hur den tolkas av förskollärare. Det är förskollärarens uppgift och ansvar att tolka den formulerade läroplanen och att sedan realisera läroplanens mål och riktlinjer. Studiet av realiseringsarenan sker dels genom tidigare forskning om förskollärares tillvägagångssätt i undervisningen, dels genom förskollärares beskrivningar av hur de planerar, genomför och utvärderar sin undervisning.

3.1.3 Läroplanstraditioner

Internationellt finns det två perspektiv som används för att beskriva läroplaner inom förskolans utbildning: den socialpedagogiska läroplanstraditionen och den skolförberedande läroplanstraditionen (Bennett, 2005). Dessa två läroplanstraditioner bygger på olika traditioner och synsätt på hur förskolans utbildning ska styras, organiseras och utvärderas på nationell nivå. Den skolförberedande läroplanstraditionen (anglosaxiska traditionen) finns i t.ex. i USA, Australien, Frankrike och Nederländerna. Läroplaner inom den skolförberedande läroplanstraditionen har ett mer akademiskt synsätt med fokus på undervisning och lärande. Dessa läroplaner har mål som riktar in sig på de kunskaper som barnen förväntas tillägna sig innan de börjar skolan. Läroplanernas innehåll liknar skolans innehåll och barns kunskaper och färdigheter bedöms genom prov mot bestämda mål och kriterier (Bennett, 2005, 2008, 2010; Broström, 2017). Den socialpedagogiska traditionen finns exempelvis i de nordiska länderna. Dessa läroplaner utgår från ett holistiskt synsätt, *educare*, vilket betyder en barncentrerad syn där omsorg, lek, utveckling och lärande bildar en helhet. Läroplaner inom den socialpedagogiska läroplanstraditionen har mer generella och övergripande mål som riktar in sig på vad förskolan ska erbjuda barnen i stället för vad som barnen förväntas lära sig under förskoletiden. Utbildningen fokuserar på barns lek, identitet och demokratiska fostran (Bennett, 2005, 2010; Broström, 2017).

Det finns läroplansforskning som jämför olika länders läroplaner (t.ex. Einarsdottir m.fl., 2014; Pramling Samuelsson m.fl., 2006). I Pramling Samuelssons m.fl. (2006) studie jämförs läroplaner från Sverige, Belgien, Italien, Nya Zeeland och USA utifrån pedagogiska kvalitetsaspekter, det vill säga vad som anses bäst för barns utveckling och lärande i respektive land. Resultaten visar att dessa fem läroplaner har hög kvalitet utifrån att barn gavs goda möjligheter att utvecklas och att lära, baserat på utifrån varje lands kultur. En framträdande likhet mellan läroplanerna var att barnet beskrevs som unikt och kompetent, ett barn med rättigheter och som bör bemötas med respekt. I dessa läroplaner framträder också förskolläraren som kompetent och professionell med teoretisk och pedagogisk kunskap. De skillnader som

framkom var synen på barnet, lärandemiljö och bedömning. Pramling Samuelsson m.fl. (2006) skriver att dessa skillnader beror på att läroplanerna tillhör de olika läroplanstraditionerna: socialpedagogiska läroplanstraditionen med educare-modellen och den skolförberedande läroplanstraditionen med ett akademiskt synsätt. I en studie av Einarsdottir m.fl. (2014) jämförs Norges, Danmarks, Sveriges, Finlands och Islands läroplaner samt kommentarmaterial och allmänna råd till läroplanerna som ska ge stöd åt förskollärarna i deras undervisning i förskolan. Resultaten visar att i alla de nordiska ländernas riktlinjer ses demokrati som centralt i undervisningen. Studien identifierar gemensamma värden som ingår i den nordiska utbildningsmodellen, värden som demokrati, omsorg och kompetens (Einarsdottir m.fl., 2014).

I denna studie är läroplanstraditionerna betydelsefulla för att förstå och förklara de förändringar som beskrivs i den svenska läroplanen för förskolan och för förskollärares undervisningsuppdrag och roll i undervisningen.

3.2 Bernsteins teorier om makt och kontroll

Utbildningssociologen Basil Bernstein (1924–2001) har under flera decennier konstruerat en teoribildning där den pedagogiska praktiken är i centrum. Bernsteins teorier brukar vanligtvis sammanlänka teorier om språk, klass, pedagogik och skolsystem, men i hans senare verk lyfts inte klassbegreppet lika ofta. Bernsteins teoribildning ger möjlighet att förstå den makt och kontroll som finns i alla skolformers utbildningar. Utbildningsforskare har tidigare använt Bernsteins teorier och de har också varit aktuella inom förskoleforskning (t.ex. Dahlberg & Åsén 1986a, 1986b; Ekström, 2006; Emilsson, 2008; Helenius, 2018; Hjelmér, 2020; Johansson, 2016; Palmér, 2015; Peterson, 2020).

I nästa avsnitt beskrivs Bernsteins mest bärande begrepp: klassifikation (classification) och inramning (framing), vilka finns med i de flesta av hans teoretiska resonemang. I denna studie är de verktyg för att förstå läroplansreformer och vad de kan få för konsekvenser för förskollärares undervisningsuppdrag och roll i matematikundervisningen.

3.2.1 Klassifikation och inramning

Bernstein (1990) beskriver makt i termer av *klassifikation* medan kontroll beskrivs i termer av *inramning* och att dessa termer behöver förstås i relation till varandra.

Begreppet *klassifikation* är förknippat med maktrelationer och används för att undersöka gränser som skapas mellan kategorier, till exempel mellan olika ämnesområden och olika aktiviteter i en pedagogisk praktik (Bernstein, 2000). Klassifikation kan vara stark eller svag. Stark klassifikation handlar om tydliga gränser mellan ämnesområden, att undervisningen har en tydlig

struktur och ett specifikt ämnesinnehåll (*vad*), så som matematik eller naturvetenskap. Olika ämnesinnehåll är tydligt avskilda från varandra. Vid stark klassifikation har läraren fokus på barns prestationer, och barns kunskaper bedöms genom tester som har tydliga utvärderingskrav. Svag klassifikation definieras av att undervisningen är tematisk där flera ämnen ingår och där gränserna mellan ämnena är diffus. Vid svag klassifikation integreras barnets vardagsliv i undervisningen och barnet som individ står i centrum. Lärares kriterier för utvärdering är implicita, det är individens utveckling, kamratskap och samarbetsförmåga tillsammans med mätbara kunskaper som bedöms (Bernstein, 1990, 2000; Linde, 2006).

Enligt Bernstein (2000) består begreppet *inramning* av kontrollprinciper, sociala relationer och kommunikationsprinciper. Till skillnad från begreppet klassifikation, som tydliggör gränserna för ett innehåll (*vad*) används begreppet *inramning* för att analysera formen (*hur*). Inramningen förklarar kommunikationen mellan lärare och barn, *vem* som kontrollerar vad i kommunikationen. Det handlar om kontroll över urval, sekvens, tempo och kriterier. Graden av kontroll av olika kommunikationsformer kan vara stark eller svag inramning. Kontroll i termer av inramning handlar enligt Bernstein om att beskriva hur mycket frihet det finns för barn att påverka undervisningsaktiviteter. Vid stark inramning är det läraren som har kontroll över innehållet och vid svag inramning har barnen kontroll över innehållet och lärarens roll är att stötta och vägleda.

Begreppen klassifikation och inramning används i flera förskolestudier (Catucci, 2021; Ekström, 2007; Emilson, 2008; Hjelmér, 2020; Peterson, 2020). I Petersons (2020) avhandling används Bernsteins pedagogiska teori för att förklara politiska avsikter och de villkor som kan kopplas till realisering av barns inflytande. Hjelmér (2020) använder begreppen klassifikation och inramning tillsammans med genusteorier för att analysera barns val och pedagogiska metoder i fria leksituationer. I Emilson (2008) avhandling används begreppen för att undersöka de yngsta barnens förutsättningar för delaktighet och inflytande. Resultaten visar att en stark lärarkontroll som är förknippad med stark inramning försvårar barns inflytande. Den starka lärarkontrollen synliggörs genom att det är förskolläraren som styr kommunikationen och innehållet. Även Ekströms (2007) avhandling visar att de förskolläraryrda samlingarna har en stark klassifikation och en stark inramning, vilket resulterar i att barns inflytande blir begränsat. Vidare menar Emilson (2008) att stark lärarkontroll inte behöver minska barns inflytande utan det handlar om hur kontrollen upprätthålls. En förskollärare som har förmågan att vara närvarande emotionellt och bekräftar barnen på ett lekfullt sätt kan bidra till att barnen tar egna initiativ som leder till ökat inflytande.

I Johanssons (2016) avhandling undersöks hur den statliga styrningen påverkar två förskolors bedömningspraktiker. Resultaten från observationer och intervjuer visar att förskollärarna i studien dokumenterade barns intressen och utveckling. Däremot syntes barns lärande i matematik och naturvetenskap

sällan i dokumentationen. Vidare visar resultaten att det fanns ett motstånd bland förskollärarna mot att förskolan skulle bli alltför lik skolan. Förskollärarna ansåg att lärandet handlar om det livslånga lärandet, att det är ett lärande som sker hela tiden och inte är kopplat till specifika kunskapsmål som barnen ska uppnå. De bedömningar som gjordes av förskollärare skedde inom ramen för så kallad osynlig pedagogik (Bernstein, 1975; 2000) som innebar att barns kunnande och färdigheter inom specifika områden inte alls bedömdes. Bedömningar som skedde var ”i farten”, spontana och informella. De informella bedömningarna var ofta ett underlag för den planerade bedömningen, som innehöll skriftlig dokumentation (Johansson, 2016).

I delstudie 2 används klassifikation och inramning för att kontextualisera de didaktiska val som förskollärare ger uttryck för i sin undervisning, det vill säga hur förskollärare beskriver att de planerar, organiserar, genomför och utvärderar undervisningsaktiviteter.

3.2.2 Synlig och osynlig pedagogik

Enligt Bernsteins teori kännetecknas den svenska förskolans utbildning främst av svag klassifikation och svag inramning, vilket han benämner som osynlig pedagogik (Bernstein, 1975, 2003). Osynlig pedagogik har stark barncentrering. Barnet har makt, det vill säga valfrihet, när det gäller val och struktur samt tidsekvensering av sina aktiviteter och innehållet är osynligt. Lärares kontroll över barnet är implicit men läraren har kontroll över hur miljön organiseras. Som kontrast finns synlig pedagogik som kännetecknas av stark klassifikation och stark inramning. Synlig pedagogik handlar om tydligare riktlinjer, där form och innehåll är förbestämt (Bernstein, 2003).

Utifrån de två läroplanstraditionerna – socialpedagogisk och skolförberedande läroplanstradition som finns beskrivna i avsnitt 3.1.3 – framträder undervisning på olika sätt. Den socialpedagogiska läroplanstraditionen har ett holistiskt perspektiv som kan förknippas med osynlig pedagogik. När svag klassifikation och svag inramning framträder ges fler möjligheter att utgå från barnens perspektiv och intresse i undervisningen. Den skolförberedande läroplanstraditionen kan kopplas till synlig pedagogik. Undervisningen innehåller både stark klassifikation och stark inramning, där form och ämnesinnehåll är förbestämt.

I delstudie 2 används begreppen synlig pedagogik och osynlig pedagogik för att belysa vad som styr förskolans verksamhet utifrån förskollärares beskrivningar av undervisning.

3.3 Sammanfattning av studiens teoretiska perspektiv

I detta kapitel har det teoretiska perspektivet behandlats: ett läroplansteoretiskt perspektiv och Bernsteins teorier om makt och kontroll. Dessa perspektiv ger stöd åt att förstå och förklara reformers påverkan på förskollärares undervisningsuppdrag och roll i matematikundervisningen. På formuleringsarenan fattas beslut om utbildning. Staten styr förskolans utbildning genom styrdokument, skollag och läroplan. Läroplaner inom olika läroplanstraditioner styrs av synlig eller osynlig pedagogik. På transformeringsarenan tolkar förskollärare läroplanens riktlinjer, alltså hur de uppfattar sitt undervisningsuppdrag och undervisningsbegreppets innebörd i förskolan. På realiseringsarenan implementeras och förverkligas de politiska besluten i förskolans utbildning, det vill säga hur läroplanens realiserar av förskolläraren i undervisningen.

4. Tidigare forskning

I detta kapitel redovisas forskning inom utbildning, undervisning och matematikundervisning i förskolan som har relevans för delstudie 1 och 2¹⁰. Kapitlet är indelat enligt följande teman: 1) läroplansteoretiskt perspektiv på förskolan 2) matematikundervisning i förskolan och 3) förskollärares roll i matematikundervisning. Varje tema avslutas med en sammanfattning och en beskrivning av studiens positionering och bidrag.

4.1 Förskolan ur ett läroplansteoretiskt perspektiv

En övergripande utgångspunkt för avhandlingen – licentiatuppsatsen och de två delstudierna – är ett läroplansteoretiskt perspektiv. Detta perspektiv har valts för att det ger stöd till att studera reformers påverkan på skolans och förskolans utbildning. Läroplansteoretiskt perspektiv har använts under lång tid inom skolan (Dahlöf, 1967; Lundgren, 1977). När utbyggnaden av förskolan tog fart på 1980-talet började den svenska förskolan studeras utifrån ett läroplansteoretiskt perspektiv (Elfström, 2013). Forskningsgruppen för läroplansteori och kultureproduktion vid högskolan för lärarutbildning i Stockholm under ledning av Ulf P. Lundgren, bedrev forskning under 1980-talet på formandet av den svenska förskolemodellen. Gunilla Dahlberg och Gunnar Åsén genomförde flera studier inom forskningsprojektet ”Den pedagogiska reformverksamheten i förskolan” (Dahlberg & Åsén 1986a, 1986b), där utbildningsreformer och styrningens dilemman i förskolans verksamhet studerades.

I detta tema behandlas svensk och internationell forskning som undersöker styrdokument och hur de formuleras, tolkas och realiseras i förskolan. En del studier har ett uttalat läroplansteoretiskt perspektiv medan det i andra studier är det min tolkning som har avgjort placeringen i detta tema. Temats rubriker utgår från läroplansteorins tre arenor: formulerings-, transformerings- och realiseringsarenan¹¹ (Lindensjö & Lundgren, 2000).

¹⁰ För en genomgång av tidigare forskning för licentiatuppsatsens studie hänvisas till Berg (2014).

¹¹ För en fördjupad diskussion om läroplansteorins arenor, se avsnitt 3.1.2.

4.1.1 Formuleringsarenan

Läroplansteoretisk forskning som studerar och analyserar läroplaners mål och intentioner undersöker formuleringsarenan.

I Vallberg Roths (1998) avhandling studeras den svenska förskolans läroplanshistoria utifrån ett könsdidaktiskt perspektiv. Läroplansteorin används för att analysera olika pedagogiska texter för förskolan från cirka 1850 fram till mitten av 1990-talet. De könsdidaktiska mönster som återfanns i texterna sammanfattade Vallberg Roth (1998) i tre kodperioder: särartbetonad samkod, könsneutral likhetskod och pluralistisk könskod. Vidare visar resultatet att majoriteten av styrdokumenterna på kommunal nivå och lokal nivå inte gav formellt stöd för könsrelaterade frågor. Några år senare fortsätter Vallberg Roth (2001) att analysera handböcker och pedagogiska planer från 1800-talet till år 2000 där hon urskiljer fyra olika läroplaner under tidsperioden. Den första läroplansperioden (1800-talet) kallas för *Guds läroplan*, en läroplan som hade ett religiöst innehåll. Nyckelorden var undervisning och kristlig uppfostran. Undervisningen bedrevs i skolsalar, med en auktoritär drillning av innehållet och barnen fick leka på rasten. Den andra läroplansperioden från slutet av 1800-talet till mitten av 1900-talet kallas för *det goda hemmets och hembygdens läroplan*. Verksamheten kallades Barnträdgården och kännetecknades av en hemlik miljö och moderlig omsorg. Vallberg Roth (2001) belyser att i Barnträdgården skulle barnen ledas, inte skolas, och leken fick en central plats. Den tredje läroplansperioden från mitten av 1900-talet fram till 1980-talet kallas för *Folkhemmets socialpsykologiska läroplan*. Verksamheten kännetecknades av barnets vård och omsorg, Det var förknippat med välfärdssamhällets arbetande föräldrar och deras behov av barnsomsorg. I läroplanen var lek, fostran och självständighet centralt och att det pedagogiska innehållet bestod av olika teman. Den fjärde läroplansperioden från 1980-talet fram till slutet av 1990-talet kallas för *det situerade världsbarnet läroplan*. Under den här perioden präglas samhället av globalisering, marknadsanpassning och decentralisering. Förskolan blev en del av ett samlat utbildningssystem och fick sin första läroplan, Lpfö98. I Lpfö98 ses barnet som en kompetent medborgare med rätt att ha inflytande över sitt eget livslånga lärande. Barnets eget perspektiv blir nu centralt. Det pedagogiska innehållet skrivs här fram som ämnesövergripande där arbetet sker som tema eller projekt, men med en ökad betoning på ämnesinnehåll. Slutligen synliggör Vallberg Roth (2001) att det i Lpfö98 finns spår av tidigare läroplaner som blandas med nya inslag.

Förskolans styrning genom statliga dokument har undersökts i flera andra avhandlingar (Folke-Fichtelius, 2008; Göhl-Muigais, 2004; Hammarström-Lewenhagen, 2013). Folke-Fichtelius (2008) undersöker på vilket sätt staten reglerar förskolan i form av lagar, förordningar och dokument som växt fram från 1940-talet till 2008. Resultaten visar att den statliga styrningen har bidragit till att förskolan har blivit en samhällsinstitution med både förvänt-

ningar och krav som berör yngre barns tillvaro och uppväxt. Förskolans samhällsställning beskrivs som ett gränsobjekt mellan skola, socialtjänst och arbetsmarknad. Dessa gränser mellan förskolan och de andra verksamheterna är diffusa när det gäller förskolans uppdrag och rättigheter (Folke-Fichtelius, 2008). Även Hammarström-Lewenhagen (2013) studerar den svenska förskolans framväxt och utveckling ur ett samhällsperspektiv i tidskriften *Förskolan*, i statliga texter och en artikelserie publicerad i Dagens Nyheter. Resultaten visar att redan på 1960-talet handlade den skolpolitiska debatten om att förskolan på sikt skulle närma sig skolan och i slutet av 1980-talet diskuterades det igen. Å ena sidan är det en helhetssyn på omsorg, fostran och lärande (educare) som är det centrala för den svenska förskolemodellen. Å andra sidan finns det indikationer på att läroplanen är på väg in i den skolförberedande läroplanstraditionen eller så är en ny läroplanstradition på väg att utformas som ett tredje alternativ (Hammarström-Lewenhagen, 2013).

4.1.2 Transformeringsarenan

Läroplansteoretisk forskning som fokuserar på hur läroplanen tolkas av förskollärare undersöker transformeringsarenan.

Eriksson m.fl. (2018) undersöker hur förskollärarens ansvar tolkats av förskolechefer och arbetslag några år efter läroplansrevideringen år 2010. Studien visar att det skett en viss omfördelning av ansvar och uppgifter. Förskolecheferna¹² har gjort en del organisatoriska förändringar för att möjliggöra för förskollärare att ta ett större ansvar för undervisningsaktiviteter och kvalitet. Däremot konstaterar Eriksson m.fl. (2018) att det saknades diskussioner om ansvarsfördelning och arbetsuppgifter i de personalgrupper som ingick i studien. Det resulterade i en osäkerhet om hur förskollärares och barnskötares arbetsuppgifter och ansvar ska fördelas och tolkas i arbetslagen. Eriksson m.fl. (2018) belyser att det är viktigt att diskutera förskollärares ansvar i relation till styrdokumentet och hur dessa tolkas och implementeras i förskolan.

Det finns flera studier som lyfter problematiken mellan de ökade kraven och förskollärares upplevelser av att sakna förutsättningar för att kunna realisera läroplanens riktlinjer i sitt undervisningsuppdrag (Catucci, 2021; Ekström, 2007; Jonsson m.fl., 2017; Olsson m.fl., 2020; Persson & Tallberg Broman, 2019; Vallberg Roth & Tallberg Broman, 2018; Westmark & Bergmark, 2014; Williams m.fl., 2019). Ekströms (2007) avhandling som genomfördes för 15 år sedan visade att personalen upplevde förändringarna som skett som försämringar då de ökade kraven sällan medförde mer resurser. När barngrupperna blev större ökade samtidigt kraven på dokumentation som

¹² Enligt den nya skollagen förändrades yrkesbeteckningen förskolechefer till rektorer i den reviderade läroplanen, Lpfö18.

ledde till mer administrativt arbete. En konsekvens av detta var enligt Ekström att minskade resurser gjorde att pedagogerna¹³ fick mindre tid för reflektion. En förändring som upplevdes positiv av personalen var införandet av läroplanen år 1998, vilket pedagogerna upplevde att det stärkte yrkesrollen och gav dem legitimitet. De uttryckte att medvetenheten kring deras arbete och förskolans innehåll hade ökat. Ekström (2007) drar slutsatsen att läroplanens prioriteringar inte stämmer överens med pedagogernas då läroplanen är mer pedagogiskt inriktad medan pedagogerna är mer inriktade på omsorg. Även en senare studie av Olssons m.fl. (2020) visar att de ökade kraven har medfört att läroplanen inte realiserats som det var tänkt. De 15 förskollärare som deltog i en forskningscirkel upplevde att de saknade förutsättningar att genomföra undervisningen, vilket resulterade i att undervisning uteblev. Vidare uttryckte förskollärarna att de strävade efter att få skapa eget tolkningsutrymme för vad undervisning kan innebära i förskolan. De ansåg att undervisning i förskolan är något annat än det som sker i skolan. I Catuccis (2021) avhandling uppmärksammas att etableringen av undervisningsansvaret inte har varit enkel, eftersom det råder jämlika förhållanden mellan olika yrkesgrupper samt att organisatoriska ramfaktorer försvårar för förskollärare att kunna leda arbetslagets didaktiskt. I de kollegiala möten som analyserats i studien framkommer att förskollärarna har en ovilja mot att leda sina kollegor och att de uttrycker oro för att skapa osämja i arbetslaget. Dessutom visar studien att få samtal i arbetslaget handlar om undervisningens innehåll och form, vilket resulterar i att undervisningen ofta genomförs implicit i stället för explicit. Catucci (2021) konstaterar att det behövs tydligare riktlinjer om undervisningsansvaret i förskolans riktlinjer för förskolans olika yrkesgrupper både på lokal och nationell nivå. I likhet med Catucci (2021) utgår Hildén m.fl. (2021) från kollegiala samtal och studerar hur förskollärare hanterar den undervisning som ingår i deras uppdrag. En skillnad är att Hildéns (2021) studie visar att förskollärare har handlingsberedskap, vilken synliggörs när de behöver hantera spänningar som uppkommer mellan förskollärares särskilda ansvar för undervisningen och arbetslagets uppdrag. Förskollärarna har tillsammans med arbetslaget justerat och omformulerat sina tidigare förståelser och transformerat undervisning som begrepp och arbetslagets uppdrag. En förståelse som har lett till att de vill bevara förskolans särart och att alla olika yrkeskategorier tillsammans ska ha ambitionen att genomföra en utbildning anpassad till alla barn.

I Delacours (2020) avhandling undersöks hur förskollärare tolkar och implementerar målen inom området matematik för förskolan. Den första delstudien som bygger på Delacours licentiatuppsats (Delacour, 2016) visar att förskollärarna transformerar målen olika i matematik och att de har olika sätt att kommunicera matematik med barnen. Den ena är ett barncentrerat arbets-

¹³ I studien används benämningen *pedagoger* som inkluderar både förskollärare och barnskötare.

sätt där barnen får upptäcka och förstå olika matematiska begrepp spontant och förskollärare utgår från barnens intresse och synliggör matematik när tillfälle uppstår. Det andra är ett akademiskt arbetssätt som innebär att förbereda barnen inför skolan. Förskollärarna undervisar barnen i matematiska begrepp och barnen förväntas följa förskollärarens instruktioner. Studiens resultat visar att den matematikundervisning som genomförs vid de förskolor som studerats närmar sig skolans undervisning med ett tydligt fokus på akademiska färdigheter (Delacour, 2020).

Flera internationella studier visar att det funnits svårigheter vid implementering av en ny läroplan i förskolan, och att den formulerade läroplanen inte realiserats på det sätt den var tänkt när det gäller området matematik. Utmaningarna beror på en obalans mellan läroplanens mål och förskollärarens sätt att genomföra undervisning (Hu m.fl., 2014; Hu m.fl., 2017; Zacharos, m.fl., 2014). Både Hu m.fl. (2014) och Hu m.fl. (2017) visar att förskollärare har utmaningar att genomföra en ny läroplan i Kina. Hu m.fl. (2017) konstaterar att den nya läroplanen för den kinesiska förskolan markerade en övergång från förskollärarens roll som kunskapsförmedlare till en förskollärare som undervisar genom lek, utforskande och problemlösning. Förskollärarna i studien kände att de behövde ha kontroll över klassen, de hade lärarstyrda lektioner men saknade strategier för barncentrerade undervisningsmetoder för förskolan. Vidare poängterar Hu m.fl. (2017) att förskollärarna behöver tro på att barn kan vara aktiva deltagare i sitt lärande och ge dem möjlighet att utveckla sina egna matematiska idéer. Hu m.fl. (2014) belyser även att för att främja barns lärande behöver kvaliteten på interaktionen vid matematiklektionerna förbättras. Studiens resultat visar att det var svårt att skapa en kultur som erbjöd barnen att öppet dela med sig av sina tankar till varandra och att det enskilda barnet samtidigt skulle utveckla förståelse för matematiska begrepp.

4.1.3 Realiseringsarenan

I detta avsnitt presenteras läroplansteoretisk forskning som fokuserar på hur förskolans läroplan implementeras i utbildningen samt undersöker realiseringsarenan.

I Jonssons (2013) avhandling undersöks dels hur förskolans villkor för de yngsta barnens lärande kan förstås, dels vad förskollärares arbete möjliggör när de bidrar till hur läroplanen realiserats i förskolan. Jonsson (2013) belyser att förskollärare bidrar till barns aktörskap, men att det finns skillnader i hur de tar vara på barns intresse och erfarenheter. Skillnaderna är kopplade till vad barnen är intresserade av, hur förskollärarna lyssnar in barnens intresse och hur de involverar barnen i nya erfarenheter och utmaningar. Det kan innebära att visst innehåll inte blir aktuellt alls om vare sig barn eller vuxna introducerar dem. En av Jonssons (2013) slutsatser är att läroplanen realiserats olika. Både handlingsutrymme och förutsättningar ser olika ut på förskolorna

och det får konsekvenser för vad barnen erbjuds. Det skapas begränsande, bekräftande eller utvidgande läroplaner i förskolan, vilka kan leda till konsekvenser för barns möjligheter till lärande och utveckling.

Flera studier undersöker hur barns inflytande realiserar i förskolan och hur förskolläraren kan möjliggöra att barn tar egna initiativ eller begränsar barns möjlighet till delaktighet (Ekström, 2007; Emilson, 2008, Hjelmér, 2020; Peterson, 2020). I Hjelmérs (2020) studie riktas uppmärksamheten mot hur förskollärare realiserar läroplanens riktlinjer om barns inflytande och konstruktion av kön i den fria leken. Resultatet visar att kulturella förväntningar och rådande normer påverkar undervisningen och vad barn erbjuds i den fria leken. Förskollärares olika synsätt på undervisning om jämställdhet påverkar barns fria val i leken och vad barn får möjlighet att lära sig. I Petersons (2020) avhandling undersöks hur barns inflytande tas till vara i förskolor i praktiken och på vilket sätt pedagogers¹⁴ arbete påverkas av verksamhetens ramar och villkor. De aktiviteter som studeras utgår från valsituationer och omröstningar som pedagogerna initierar för att ge barn inflytande. Valsituationerna handlade om att få välja en av flera aktiviteter eller välja vilken bok som pedagogen skulle läsa för dem. I dessa situationer ansåg pedagogerna att barn hade inflytande, men de styrdes av pedagogerna i både tid, rum och aktivitet. Vid omröstningssituationerna uppfattade barnen inte vad omröstningen handlade om, hur de skulle rösta eller om det gällde majoritetsval eller ett individuellt val. Pedagogerna gav för få eller otydliga instruktioner. Den etnografiska studien visar att det var andra läroplansmål kopplade till kunskapsinnehåll, färdighetsutveckling och förskolans behov av social ordning som prioriterades i stället för målen som handlar om barns inflytande. Pedagogernas organisering av sitt arbete med barns deltagande påverkades av hur pedagogerna realiserade läroplansmål relaterat till tid och strukturer vid förskolorna (Peterson, 2020).

4.1.4 Sammanfattning

Sammanfattningsvis visar läroplansteoretisk förskoleforskning att olika reformer har resulterat i att förskolan som institution och utbildning närmat sig skolan. Den statliga styrningen har medfört att förskolans pedagogiska innehåll stärkts och utbildningsuppdraget förtydligats. Med de ökade kraven uppstår en problematik när förskollärare saknar eller inte har rätt förutsättningar att följa läroplanens nya direktiv. Detta leder till att läroplanens mål och riktlinjer realiserar olika, vilket får konsekvenser för barns möjligheter till lärande och utveckling.

¹⁴ Begreppet pedagog används i Petersons (2020) studie som ett samlingsnamn för pedagogisk personal i förskolan, förskollärare, barnskötare (gymnasial utbildning) och utbildade barnskötare

Avhandlingens delstudier 1 och 2 bidrar med kunskap om hur förskollärares undervisningsuppdrag påverkas av läroplansförändringar som sker på formuleringsarenan och hur förskollärare tolkar sitt förändrade undervisningsuppdrag på transformeringsarenan. Läroplansreformer tar lång tid att få genomslag i praktiken (Brunnson & Olsen, 1990; Haug, 2003) och hur en reform tas emot kan förändras efter några år (Jarl & Pierre, 2012). Därför är det viktigt att undersöka dessa frågor under en längre tid efter att reformen sjösatts.

I det följande avsnittet presenteras forskning om undervisning i förskolan där matematik är ett kunskapsområde.

4.2 Undervisning i förskolan – exemplet matematik

Tidigare forskning visar att det finns samband med att barn som får möta matematik och utveckla matematiska färdigheter tidigt, lyckas bättre senare i sin utbildning (Duncan m.fl., 2007; Watts m.fl., 2014). Som tidigare beskrivits i bakgrundskapitlet har matematikämnet i förskolan förändrats och förtydligats genom olika läroplansreformer. Matematik i förskolan är inget nytt utan genom tiderna har barn fått möta matematiskt innehåll i förskolans undervisning. Exempelvis utvecklade Freidrich Fröbel (1782–1852) och Montessori (1870–1952) pedagogiskt lekmaterial för att stödja barns lärande i matematik. Både Fröbel och Montessori har haft stort inflytande på förskolans matematikundervisning och deras lekmaterial finns än i dag i svenska förskolor (Bäckman, 2015). Frøbels 20 lekgåvor består bland annat av klossar i geometriska former. Syftet med lekgåvorna var att barn skulle lära sig genom lek och samspel samt utveckla grundläggande kunskaper inom geometri, mätning och symmetri (Björklund, 2007). Montessoris undervisningsmaterial utarbetades för att stödja barns lärande inom bland annat taluppfattning och geometri. I detta material ska barns behov och intresse vara utgångspunkten för vilket material som presenteras, dock ska barnen kunna lösa uppgiften själva och kunna använda materialet på egen hand. Förskollärares uppgift är att observera och uppmärksamma alla barns behov och uppmuntra till resonemang (Bäckman, 2015).

I följande tema presenteras forskning om vad matematikundervisning i dagens förskola kan vara och på vilket sätt den realiserar i vardagliga undervisningssituationer där matematik är ett kunskapsområde samt hur förskollärare använder olika undervisningsmetoder för att stötta barns lärande i matematik.

4.2.1 Vardagliga undervisningssituationer i matematik

Flera nationella studier har följt undervisning i matematik i förskolan, studier som utgår från vardagliga situationer i förskolan som till exempel rutin-

aktiviteter och lek (t.ex. Björklund 2014a; Björklund & Ekdahl, 2021; Björklund m.fl., 2018a; Dalgren, 2017; Palmér m.fl., 2016). I Dalgrens (2017) avhandling används begreppet inbäddad undervisning (embedded teaching), det vill säga undervisning som sker i spontana vardagliga aktiviteter och rutiner i förskolan, som lek eller måltidssituationer. I denna observationsstudie synliggörs att lek, omsorg och lärande i språk, fysik och matematik kan integreras i förskolans vardag. Palmér m.fl. (2016) studie utgår från en rutinsituation, blöjbyte, för att undersöka hur förskollärare kommunicerar matematiska begrepp med de yngsta barnen i förskolan. Studien visar att det finns potential för matematiskt lärande i vardagliga rutiner, men också att det finns stora variationer. Å ena sidan finns det möjligheter till undervisning i matematik genom att på ett pedagogiskt sätt kommunicera matematiskt innehåll. I samband med blöjbyten fick vissa barn möta begrepp inom exempelvis antal, storlek, vikt och lokalisering. Å andra sidan visar studien att alla förskollärare inte är medvetna om att de skulle kunna kommunicera matematiska begrepp i sådana här situationer (Palmér m.fl., 2016). Jonsson (2013) beskriver undervisning som något som sker här och nu i vardagliga aktiviteter och i rutinsituationer. När uppmärksamheten riktas mot tänkbara lärandeinnehåll i vardagliga aktiviteter benämner Jonsson (2013) det som nuets didaktik. I avhandlingsstudiens intervjuer med förskollärare framkommer att deras förhållningssätt anpassas efter situationerna och att didaktiken utgår från vad barnen visar intresse för. Däremot tog förskollärarna inte vara på barnens potential och de utmanade inte barnen. Vallberg Roth och Holmberg (2019) kallar det för didaktisk otakt, när undervisningen inte tycks utmana barnen. Didaktisk takt innebär att förskollärarna skapar intresse och stimulans för att barnen ska delta i nya och bekanta aktiviteter i förskolan. Det finns flera studier som undersöker undervisning som utgår från leksituationer. Studierna undersöker förskollärares interaktion och tillvägagångssätt i lekbaserade aktiviteter och vilka möjligheter för lärande i matematik som barn erbjuds (t.ex. Björklund, 2014b, Björklund m.fl., 2018b; Cohrssen m.fl., 2014; Cohrssen m.fl., 2015; Kuder & Hojnoski, 2018; Nergård & Wæge, 2021; Trawick-Smith m.fl., 2016). I Cohrssens m.fl. (2014) studie undersöks australiska förskollärares interaktioner med barn i lekbaserade aktiviteter. Resultaten visar att barnens svar var mer utförliga när läraren förlängde pauserna jämfört med interaktioner som saknade pauser. Pauser gjorde det möjligt för barn att initiera ämnen och genom att pausa innan de svarade fick lärarna möjlighet att bedöma barns kunskaper och förståelse. Även Trawick-Smith m.fl. (2016) undersöker interaktionen i leken mellan amerikanska förskollärare och barn för att förbättra och stödja både lek och matematiska strategier. Studiens för- och eftertest visar att när lärarna interagerar i barnens lek förbättras barnens matematiska förmågor.

4.2.2 Undervisningsmetoder i matematik

I forskning om matematik i förskolan framträder olika undervisningsmetoder för att skapa möjligheter för barns lärande i matematik. Undervisningens utformning varierar från vuxenledda instruktioner, vuxenguidade upptäckter och lekar, barns utforskande till lek utan vuxnas inblandning.

Svensson (2022) poängterar att matematikundervisningens utformning påverkar vilken kunskap om matematik som barn och elever i förskolan och grundskolan erbjuds. I Salomonsens (2020) forskningsöversikt granskas och jämförs fyra undervisningsmetoder: direkt instruktion, guidad vuxeninitierad lek, guidad barninitierad lek och fri lek för att undersöka hur barn lär sig matematik bäst. Resultaten visar att den framgångsrika matematikundervisningen i förskolan är en kombination av guidade vuxeninitierade och barninitierade metoder. Det vill säga att undervisningen är medveten, planerad och sammanför barns lek, aktiviteter och vardagliga upplevelser till matematik som område. En slutsats som Salomonsen (2020) drar är att vissa strategier och tillvägagångssätt är mer effektiva än andra för att undervisa barn i matematik. Den fria leken som enda undervisningsmetod är inte särskilt framgångsrik för att uppnå önskade resultat. Vidare konstaterar Salomonsen (2020) att denna slutsats utmanar den fria lektraditionen som finns i norska förskolor, men den ger stöd för att visa matematikundervisningens bredd och hur kvaliteten inom matematikundervisningen kan förbättras. Dessutom klargör studien att mer fokus borde läggas på matematik från tidig ålder och att matematik som innehåll ska vara naturligt och integrerat inom förskolans praktik. Även Thomas m.fl. (2011) undersöker två undervisningsmetoder: lekbaserat lärande och medveten undervisning. Studien utgår från australiska förskollärares samtal om undervisningsmetoderna i matematik. I samtalen beskriver förskollärarna hur de engagerar sig i samspelet mellan barns lek och användningen av medvetna undervisningsmetoder för att införa matematiska begrepp. Thomas m.fl. (2011) förespråkar inte det ena sättet framför det andra utan hävdar att det är möjligt att en medveten matematikundervisning kan baseras på lärande genom lek. Två amerikanska studier visar att när lärare medvetet använder undervisningsstrategier och utformar aktiviteter för att främja barns lärande i matematik ökar barns matematikkunskaper (Jung & Conderman, 2013; Ryoo m.fl., 2018). Cohrssen m.fl. (2013) poängterar att det är viktigt att utgå från barns informella matematikkunskaper, men lek utan medveten undervisning hjälper inte barnen att förstå grundläggande matematiska begrepp. Det krävs att förskollärare synliggör matematiken som uppstår i leken och ger vägledning och stöd för att öka barns kunskaper och förståelse för matematik.

Flera svenska studier undersöker undervisning som är målinriktad (t.ex. Alkede, 2021; Björklund 2014a, 2014b; Björklund m.fl., 2018a). I Björklunds (2014a, 2014b) studier undersöks hur förskollärare organiserar den målinriktade matematikundervisningen för att stödja de yngsta barnens matematik-

lärande. Det handlar om olika aktiviteter som integrerar lek och lärande som kan bidra till att barn utvecklar förståelse för begrepp som liten-stor och halv-dubbel. Björklund (2014b) anser att nyckeln till en god undervisning i förskolan är lärandeobjektet, att både förskollärare och barn riktar uppmärksamheten mot ett gemensamt lärandeobjekt och att barnet ser målet med aktiviteten som meningsfullt. Vidare belyser Björklund m.fl. (2014a) att förskolläraren behöver ha ett pedagogiskt syfte med att använda lärandeobjekt för att skapa möjligheter för att barns begrepps-förståelse utvecklas. Det krävs också en medvetenhet om lärandeobjektets möjligheter och begränsningar i både planerade och spontana pedagogiska situationer för att vara mer förberedd för att möta barns utforskande lek. I Alkedes (2021) licentiatuppsats om taluppfattningens betydelse i matematikundervisning undersöks förskollärares intentioner med matematikaktiviteter och hur de iscensätter aktiviteter med matematiskt innehåll som taluppfattningar och räknefärdigheter. Alkede (2021) konstaterar att trots att förskollärarna i sin undervisning utgick från samma beskrivning av aktivitet, tolkar och iscensätter de den matematiska aktiviteten helt olika. Det ledde till olika möjliga lärtillfällen av aritmetiska färdigheter för barnen.

Det finns också interventionsstudier som undersöker förhållandet mellan vad som undervisas och vad förskolebarn lär sig, det vill säga effekten av implementering av olika metoder, material och läroplansmaterial i matematikundervisningen (t.ex. Bicknell m.fl., 2016; Doabler m.fl., 2014; Kermani & Aldemir, 2015; Khomais, 2014; Polly m.fl., 2017a; Polly m.fl., 2017b; Vogt m.fl., 2018). I en schweizisk interventionsstudie framkommer att den lek-baserade undervisningsmetoden som baserades på kort- och brädspel gav mer matematiskt lärande för alla barn jämfört med ett utbildningsprogram som bestod av lärarledda instruktioner (Vogt m.fl., 2018). I Kermani och Aldemirs (2015) amerikanska studie fick experimentgruppen stöd genom fortbildning och läroplansmaterial för att kunna genomföra mer praktiska aktiviteter. Implementeringen gav positiva förändringar i barns lärande i matematik, naturvetenskap och teknik, liksom i förskollärarnas attityder och förmåga att planera en integrerad läroplan för förskolebarn. Resultaten visar en signifikant förbättring av matematiska färdigheter för barn i experimentgruppen jämfört med dem i kontrollgruppen. Vidare finns tecken på att barn med låg socio-ekonomisk bakgrund gynnas av att förskollärarnas undervisning inkluderar instruktioner med ett målmedvetet innehåll och material av god kvalitet. I Bicknells m.fl. (2016) nyazeeländska interventionsstudie samarbetade en förskollärare med forskare och tillsammans konstruerade de matematiska problem för en klass med 5-åriga barn. Förskollärarens kunskaper om barnens intresse och erfarenheter påverkade valet av problemsituationer. Interventionen bidrog till förbättringar i barnens problemlösning-förmåga och barns kunskaper inom multiplikation och division utvecklades (Bicknells m.fl., 2016). Även Björklunds m.fl. (2021) intervention utgår från problemlösning inom aritmetikområdet där barnen uppmuntrades att använda sammansatta

uppsättningar med fingermönster för att illustrera siffror. Undervisningsmetoden visar att barnen förändrade sitt sätt att uppleva tal och siffror under interventionen, vilket ledde till att de kunde genomföra mer avancerade aritmetiska strategier.

4.2.3 Sammanfattning

Sammanfattningsvis visar forskning inom förskolans utbildning att oavsett vilken undervisningsmetod som används för att synliggöra matematik i planerade och lekbaserade aktiviteter och rutinssituationer krävs en medvetenhet hos förskollärarna för att stödja barns utveckling och lärande.

Avhandlingens delstudie 2 bidrar med kunskap om förskollärares beskrivningar om planerad och spontan undervisning i förskola. Delstudie 1 bidrar med kunskap om vad som framträder i tidigare forskning om förskollärares tillvägagångssätt i matematikundervisning.

I följande tema presenteras forskning som lyfter fram vilka kunskaper som krävs för att undervisa i förskolan och vilken roll förskolläraren har i undervisningen. Ett speciellt fokus läggs på undervisning med ett matematiskt innehåll.

4.3 Förskollärares kunskaper och roller i undervisning

Genom läroplansreformen har förskollärares ansvar för det pedagogiska innehållet och det målinriktade arbetet förtydligats. Undervisningen beskrivs kunna ske i både planerade och spontana aktiviteter (Lpfö18, 2018). Matematikundervisning i förskolan handlar enligt Bäckman (2015) om att förskollärare kan urskilja ett matematiskt innehåll i det barn gör och uttrycker för att utifrån det synliggöra centrala aspekter av ett matematiskt innehåll. För att kunna synliggöra matematik som innehåll i barns vardag behöver förskollärare ha både didaktisk kompetens och ämneskunskaper. Det innebär att förskolläraren kan planera, genomföra och utvärdera sin undervisning samt reflektera utifrån didaktiska val knutna till ett innehåll (Vad ska barn läras sig?), form (Hur ska de läras sig?) och syfte (Varför ska de lära sig?) samt att förskolläraren har matematikkunskaper om det innehåll som ska behandlas i undervisningen (Jank & Meyer, 1997; Sheridan & Williams, 2018b; Wickman, 2012).

I följande tema presenteras forskning som belyser betydelsen av förskollärares didaktiska kompetens och ämneskunskaper samt innebörden av de olika roller förskollärare kan ha för att stötta barns utveckling och lärande i matematik.

4.3.1 Betydelsen av didaktisk kompetens och ämneskunskaper

Inom förskoleforskning finns en samstämmighet om att det är viktigt att förskollärare har didaktisk kompetens och ämneskunskaper när de undervisar i förskolan (t.ex. Bäckman m.fl., 2021; Magnusson & Pramling Samuelsson, 2019; Melker m.fl., 2018; Sheridan m.fl., 2009). Även förskoleforskning som studerar matematikundervisning poängterar vikten av att förskollärare har matematikkunskaper och didaktisk kompetens för att på ett lekfullt sätt i vardagen utforma undervisning med ett matematiskt innehåll (Alkede, 2021; Alkede & Holmqvist, 2020; Björklund, 2013, 2014b; Björklund & Barendregt, 2016; Bourbour m.fl., 2015; Bäckman, 2015; Helenius m.fl., 2016; Lee, 2017; Li m.fl., 2018; Palmér, 2015; Pramling & Pramling Samuelsson, 2011; Polly m.fl., 2017a). Thulin och Jonsson (2018) tillägger att undervisning i matematik även kräver att förskollärare har förmåga att fånga nuet och kan fokusera på ett innehåll för lärande som tar hänsyn till barns perspektiv, oavsett tillfälle. Vidare menar Pramling Samuelsson och Pramling (2013) att förskollärare som uppmärksammar och sätter ord på det barn får erfara och uppleva i olika situationer och aktiviteter, såväl spontana som planerade, har kompetens att göra det osynliga synligt för barnen. Björklund och Palmér (2019) är inne på liknade spår och beskriver att i undervisningen behöver förskolläraren kunna urskilja hur barnet uppfattar och förstår ett innehåll och vad barnet ännu inte uppfattar eller förmår att se. Därefter kan förskolläraren erbjuda barnen möjligheter att utforska till exempel matematik. Dessutom belyser Björklund m.fl. (2018b) att de didaktiska val som förskollärare gör i sin undervisning för att främja barns lärande av ett specifikt innehåll, exempelvis matematik, påverkas av deras förmåga att kunna använda teoretiska perspektiv som stöd i sin undervisning. Björklund m.fl. (2018b) anser att förskolläraren har en viktig roll genom att vara den som urskiljer vad barnen behöver erfara. Parallellt med att de ska ta hänsyn till läroplanens mål och riktlinjer ska de också planera verksamheten utifrån barnens intressen och tidigare erfarenheter. I Alkedes avhandling (2021) visas att förskollärare behöver ha didaktisk kompetens både i utformning och iscensättning av aktiviteter för att barn ska få möjlighet till lärande inom matematik. Det handlar om att ha kompetens för att kunna skapa mening, organisera miljöer och introducera aktiviteter med variation av innehållets aspekter som både utmanar och engagerar barnen.

Björklund och Ekdahl (2021) belyser att förskollärares erfarenheter av matematikundervisning återspeglas i deras undervisningshandlingar. Förskollärare med äldre utbildning saknade kunskaper om vad matematik i förskolan innebär, vilket medförde att förskollärare fastnade i samma mönster och att barn i undervisningen fick möta ett innehåll som de redan behärskade. Även i Nasiopoulous (2020) avhandling framträder att det år som förskollärare tog sin examen påverkar förskollärares kunskaper och vilket kompetensbehov de har. Nasiopoulou identifierar att förskollärare med tidig examen hade ett

större behov av teoretisk kunskap och vägledning, med anledning av läroplanens införande med förstärkt fokus på förskolans uppdrag om barns livslånga lärande och förskollärares didaktiska kompetens. Det var en skillnad från förskollärare med senare examensår som uttryckte ett behov av pedagogiskt stöd i sitt arbete för att kunna implementera sina teoretiska kunskaper i praktiken (Nasiopoulou, 2020). Svenssons avhandling (2022) visar att blivande och verksamma lärare/förskollärare har svårigheter att identifiera barns informella kunskapsutveckling i exempelvis leken. Svensson (2022) konstaterar att när barn/elever får leka eller samtala kring matematik finns en risk att kunskapen blir ytligt och att matematikkunskapen inte uppmärksammas. Förskollärarna behöver få ett vidgat perspektiv för att matematik kan vara i leken.

I Bäckmans (2015) avhandling dras slutsatsen att förskollärare behöver ha kunskaper inom förskoledidaktik, matematik och matematikdidaktik för att utforma undervisning med ett matematiskt innehåll i förskolan. Det handlar dels om att kunna urskilja vilket matematiskt innehåll som förekommer i barns aktiviteter, dels om att kunna stödja barns lärande i matematik i här-och-nu-situationer. Björklund och Barendregts (2016) studie visar att förskollärare uppmärksammar matematikinnehåll som tal, geometriska former och mönster. Däremot konstateras att det finns begränsningar i förskollärares medvetenhet att på ett målinriktat sätt uppmärksamma matematiskt innehåll som rumsuppfattning och problemlösning. Liknande resultat kan ses i Lees (2017) studie. De sydkoreanska förskollärarna visar på bättre ämneskunskaper inom tal, mätning och klassificering jämfört med innehåll som mönster, former och rum. Förskollärarna i studien saknade kunskap och medvetenhet för att synliggöra matematiska begrepp som kan användas i barns lek för att främja barns matematiska tänkande. Lee (2017) konstaterar att det krävs både matematikkunskaper och didaktisk ämneskunskap (Pedagogical Content Knowledge, PCK) för att uppmärksamma de möjligheter till matematiskt lärande som barn kan utveckla i leken. Li m.fl. (2018) belyser att en betydande undervisningsfaktor som bidrar till att kinesiska förskolebarn presterar bra i internationella jämförelsestudier i matematik är att de kinesiska förskollärarna har goda ämneskunskaper. Även Pollys m.fl. (2017a) interventionsstudie visar att det finns ett samband mellan förbättringar av lärarnas ämneskunskaper i matematik och barnens ökade prestationer. I Bose och Seetsos (2016) botswanska studie lyfts en annan problematik. Studien visar att förskollärarna hade ämneskunskaper i naturvetenskap och matematik, men att de saknade pedagogisk kunskap som är avgörande för undervisning i förskolan. Förskollärarna i studien gav barnen få matematikupplevelser i vardagliga aktiviteter och leken användes inte för att lära ut matematiska begrepp.

I följande avsnitt redogörs för forskning som undersökt relationen mellan kompetens och förskollärares förhållningssätt i matematikundervisningen.

Kompetens och förhållningssätt i matematikundervisningen

Det finns flera studier som visar att förskollärares förhållningssätt hänger samman med deras kompetens och erfarenhet, vilket i sin tur påverkar förskollärares handlingar och roll i matematikundervisning (t.ex. Anders & Rossbach, 2015; Björklund & Ekdahl, 2021; Geist, 2015; Karatas m.fl., 2017; Knaus, 2017; MacDonald, 2020; Sumpter, 2020; Vogt m.fl., 2018). Sumpters (2020) studie om svensk förskolepersonals¹⁵ förhållningssätt till matematik visar att majoriteten av förskolepersonalen är positiva till matematik. Faktorer som tid, erfarenhet, mer utbildning eller en ny läroplan kan förändra förskolepersonalens förhållningssätt och roll. Förskolepersonal som tidigare uttryckte att de var negativa till matematik är nu mer positiva till matematik. Likaså i Karatas m.fl. (2017) turkiska studie noteras att erfarna förskollärare och förskollärare med högre utbildning tenderar att ha en positiv uppfattning om undervisning och sin roll i undervisningen. Både MacDonald (2020) och Vogt m.fl. (2018) redogör för betydelsen av förskollärares positiva förhållningssätt för att barn ska få möjlighet att utveckla sina matematiska förmågor. MacDonald (2020) beskriver att de 195 australiska förskollärare som ingick i studien hade ett positivt förhållningssätt och självförtroende i sin matematikundervisning. Förskollärarna uppmärksammade barns matematiska idéer och undervisningen blev meningsfull för de yngsta barnen. I en annan australisk studie av Knaus (2017) konstateras att förskollärare med lågt självförtroende i matematik hade svårt att beskriva vilka matematiska områden som barnen fick möjlighet att erfa. I Geists (2015) amerikanska studie framhålls att förskollärare med matematikångest påverkar barnen de undervisar och hur de bedömer sin egen förmåga i matematik. Ju mer matematikångest förskollärare känner, desto lägre bedömer de sin förmåga i matematik medan förskollärare som känner att de har kunskaper i matematik tycker om matematik och känner sig säkra på sin förmåga att undervisa. Förskollärare med självförtroende är övertygade om att de kan tillräckligt med matematik för att undervisa i ämnet i förskolan. De anser också att matematik är viktigt och planerar för mer matematik i klassrummet. Vidare påpekar Anders och Rossbach (2015) att de tyska förskollärarnas attityder påverkar vad barn i förskolan erbjuds för matematiska möjligheter. Förskollärares negativa attityder till matematik kan göra det svårt för dem att integrera läroplanens matematiska innehåll. MacDonald och Murphy (2019) konstaterar att den australiska förskollärarens uppgift är att skapa möjligheter för barns matematiklärande, samtidigt som det finns en viss osäkerhet bland förskollärare hur de kan stödja de yngsta barnens matematiklärande.

I nästa avsnitt redogörs för studier som beskriver de olika roller förskollärare kan ha i matematikundervisningen.

¹⁵ I Sumpters (2020) studie används begreppet förskolepersonal som involverar respondenter med olika utbildningsbakgrund från gymnasieutbildning, förskolläro-utbildning till grundläro-utbildning.

4.3.2 Förskollärares olika roller i matematikundervisningen

Franzén (2015) menar att förskollärare kan inta olika roller i undervisningssituationer beroende på vad de själva har för kunskapssyn. För att stötta de allra yngsta barnens matematiklärande framträder roller som Franzén beskriver som en reseledare eller som en resekompanjon. Reseledaren har en mer styrande roll där den vuxne definierar vad som är viktigt att barn ska lära sig. Lärandet kan ses som linjärt, där lärarna definierar vad barnen ska kunna och de planerar för hur de ska ta barnen till målet. I rollen som resekompanjon har förskolläraren ett multidimensionellt perspektiv på lärande med makt-perspektivet förskjutet mellan barn och vuxen. Den vuxne definierar inte i förväg vad som ska läras. I stället är det barnens frågor och vad de visar intresse för som ligger till grund för undervisningen och progressionen framåt. Lärande ses som något komplext som sker i mötet mellan barn, vuxna, material, förväntningar och känslor. Vidare konstaterar Franzén (2015) att den syn som förskollärare har på barns lärande och utveckling påverkar hur de strukturerar vardagen i förskolan som kan leda till konsekvenser för de yngsta barnens kunskapsutveckling. Tallberg Broman och Vallberg Roth (2019) beskriver förskolläraren som en medupptäckare i barnens lärande och kunskapande. Nilsson m.fl. (2018b) anser att förskollärarens roll i undervisning handlar om att vara lyhörd för vad som är meningsfullt för barnen. Björklund (2014a) poängterar att det krävs en medvetenhet hos förskolläraren för att möta barns utforskande lek och för att känna igen möjligheter att utmana barns förståelse och resonemang, speciellt för det allra yngsta barnen som ännu inte har ett tillräckligt ordförråd för att uttrycka sig. Förskolläraren har rollen som vägvisare och med hjälp av verbala och visuella medel kan förskolläraren stödja ett- och tvååriga barns handlingar. I en annan studie av Franzén (2014) undersöks förskollärares uppfattningar om de yngsta barnens matematiklärande och hur de arbetar med läroplanens matematiska mål. Resultaten visar att förskollärarna är medvetna om betydelsen av hur de organiserar miljön och materialen som barnen får använda samt att de interagerar med barnen. Förskollärarna i studien betonar kroppens betydelse för den matematiska inlärningsprocessen hos barn under tre år.

Flertalet studier utgår från kompetensutvecklingsinsatser som vill förändra förskollärarens roll och förhållningssätt i matematikundervisningen. Dessa studier visar att kompetensutveckling har en positiv inverkan på lärares kunskaper, uppfattningar och praktik (t.ex. Björklund & Ekdahl, 2021; Bruns m.fl., 2017; Clements m.fl., 2015; Fahsl & Hope 2018; Graue m.fl., 2015; Hassidov & Ilany, 2018; Knaus, 2017; Kutaka m.fl., 2017; Perry & MacDonald 2015; Philippou m.fl., 2015; Sarama m.fl., 2017; Tsamir m.fl., 2014). Exempelvis Perry och MacDonalds (2015) studie visar att de australiska förskollärarna uttryckte större förtroende för att kommunicera matematik efter kompetensutvecklingsinsatsen. Insatsen gav dem ökad kunskap inom matematik och matematikundervisning. Hassidov och Ilany (2018)

utgick från en kompetensutvecklingsinsats i Israel som använde utbildade handledare i klassrummet för att främja förskollärares matematikkunskaper. Handledarna guidade och gav förskollärare didaktisk information om hur barn lär sig och hur man arbetar med materialet och engagerar barnen. Kompetensutvecklingsinsatsen ledde till en förändring av förskollärarnas roller och ansvar. En förändring från att förskolläraren förmedlar kunskap till att förskolläraren fungerar mer som en medlare som uppmuntrar till lärande genom att göra det möjligt för barn att delta i intressanta och utmanande aktiviteter (Hassidov & Ilany, 2018).

4.3.3 Sammanfattning

Sammanfattningsvis understryker tidigare forskning vikten av att förskolläraren har både didaktisk kompetens och goda ämneskunskaper för att undervisa i förskolan och för att undervisa matematik som ämnesinnehåll i förskolan. Flera studier belyser att förskollärares kompetens är sammankopplat med förskollärares förhållningssätt till matematik som i sin tur påverkar matematikundervisningens utformning i förskolan. Förskollärare som har ett positivt förhållningssätt uppmärksammar matematik och skapar fler möjligheter till lärande i matematik. Det krävs en medvetenhet hos förskollärare för att det ska skapas möjligheter för barns lärande i matematik. Förskollärare kan inta olika roller i matematikundervisningen som exempelvis reseledare, vägvisare och medupptäckare, vilket medför att undervisningen utformas på olika sätt.

Relaterat till den tidigare forskning som presenterats bidrar avhandlingen med kunskap om reformers påverkan på förskollärares roll i matematikundervisningen: dels vilka kunskaper som förskollärare behöver för att undervisa i förskolan, dels hur förskollärares kompetens, förhållningssätt och roll i undervisningen påverkar barns utveckling och lärande i matematik.

5. Metod

Inledningsvis presenteras avhandlingens övergripande design, litteratursökning, metodologiska utgångspunkt och val av metod¹⁶. Därefter beskrivs delstudiernas urval, genomförande och hur datamaterialet har analyserats. I kapitlet ingår även ett avsnitt om delstudiernas trovärdighet och en diskussion om forskarrollen och de etiska överväganden som gjorts i relation till de två delstudierna.

5.1 Övergripande design

Avhandlingens design har utvecklats under arbetes gång och består av en licentiatuppsats, en kappa och två artiklar. Syftet med avhandlingen är att utifrån ett läroplansteoretiskt perspektiv bidra med kunskap om hur reformer kan påverka lärares och förskollärares undervisning, där matematik är ett exempel på ett innehållsområde. I följande tabell visas en översikt av doktorsavhandlingens struktur och innehåll (se tabell 1).

¹⁶ För en fördjupad diskussion om licentiatuppsatsens övergripande design, metodologiska utgångspunkt och metod hänvisas till Berg (2014).

Tabell 1. Avhandlingens översikt

Lgr11 –stöd och begränsning?		
Lärares röster om styrdokumentet och reformens påverkan på deras undervisning		
Syfte	Att belysa och beskriva läroplansreformen, Lgr11, ur lärares perspektiv för att bidra med kunskap om vilka förutsättningar lärare årskurs 1–3 hade att implementera nya styrdokument och styra skolans undervisning i matematik.	
Forskningsfrågor	–Hur förhåller sig lärare till de nya målen och de nationella proven i årskurs 3? –Vilken roll har styrdokumentet fått i lärares praktik?	
Teori	Läroplansteori, implementeringsperspektiv, makt- och kontrollperspektiv	
Datainsamlingsmetod	Enkäter och intervjuer.	
Deltagare	224 lärare.	
Reformers påverkan på lärares undervisning i grundskolan och förskolan		
En läroplansteoretisk studie om undervisningsuppdraget och lärarrollen i förändring		
Övergripande syfte	Att utifrån ett läroplansteoretiskt perspektiv bidra med kunskap om hur reformer kan påverka lärares och förskollärares undervisning, där matematik är ett exempel på ett innehållsområde.	
Forskningsfrågor	–Hur påverkar nya läroplansbeskrivningar lärares och förskollärares undervisning? –Hur tolkar förskollärare sitt undervisningsuppdrag med utgångspunkt i läroplanens förändrade direktiv? – Vilken roll tilldelas förskolläraren i förskolans matematikundervisning och vilken kunskap krävs för att kunna inta den rollen?	
Titel	Delstudie 1 <i>Förskollärares roll i matematikundervisning – en översikt över empirisk forskning</i>	Delstudie 2 <i>Undervisningsbegreppets innebörd i förskolan utifrån ett läroplansteoretiskt perspektiv</i>
Syfte	Att undersöka vad forskning har att säga om undervisningskunskap och lärarens roll i matematikundervisning för de yngsta barnen i åldrarna 1 - 5 år	Att bidra med kunskap om hur undervisning i förskolan kan förstås och hur undervisningen didaktiskt beskrivs av förskollärare
Forskningsfrågor	–Vilken kunskap om undervisning anses värdefull för att skapa möjligheter till förskolebarns lärande i matematik? –Vilka förskolläraryroller framträder i matematikundervisning inom förskolan?	–Hur beskriver förskollärare undervisning och dess innebörder i förskolan? –Vilka didaktiska aspekter framträder i förskollärares beskrivningar av undervisning i förskolan?
Teori	Läroplansteori.	Läroplansteori, makt och kontrollperspektiv.
Datainsamlingsmetod	Systematisk litteratursökning.	Textanalys.
Deltagare		50 förskollärare.

5.1.2 Litteratursökning för delstudie 1 och 2

Sökningar har gjorts kontinuerligt under de två delstudiernas process där sökord som *teaching, curriculum, mathematics, teacher, early childhood education, preschool, kindergarten, undervisning, läroplan, förskola, matematik och förskollärare* har använts i olika kombinationer. Sökningarna har gjorts i de olika databaserna ERIC (ProQuest), DiVA och Nb-ecec.org (Nordic Base of Early Childhood Education and Care). Även sökmotorn Google Scholar har använts för att hitta relevant forskning inom undersökningsområdet. Sökningarna begränsades till granskade nordiska och engelska artiklar inom forskning om förskolans utbildning och undervisning. I databasen ERIC kunde en sökning se ut så här: *teaching AND mathematics, English, peer-review, journal articles* mellan år 2016–2021 och utbildningsnivå, Early Childhood Education, Preschool och Kindergarten. Flera relevanta forskningsstudier hittades också genom manuell sökning i betydelsefulla artiklars referenslista.

5.2 Studiens metodologi och metodval

Metodologiskt hämtar avhandlingen inspiration från en interpretativ ansats (Erickson, 1986). Det innebär att jag som forskare gjort tolkningar av reformers påverkan av lärares och förskollärares undervisning. Den interpretativa ansatsen är användbar när forskaren vill få kunskap om deltagares erfarenheter och perspektiv (Fejes & Thornberg, 2019). I denna avhandling är fokus riktat mot lärares/förskollärares erfarenheter och perspektiv på undervisning.

För att få ett breddat perspektiv på hur förskollärares undervisningsuppdrag och roll i matematikundervisningen kan förstås användes olika datainsamlingsmetoder. I delstudie 1 och 2 användes en systematisk litteratursökning (delstudie 1) och en textanalys av reflektionsdokument (delstudie 2). Dessa presenteras i följande avsnitt.

5.2.1 Systematisk litteratursökning

Systematisk litteratursökning valdes som datainsamlingsmetod för att mer generellt undersöka matematikundervisning i förskolan och sedan mer specifikt vilken förskolläroll som framträder i matematikundervisningen i förskolan och vilken kunskap om undervisning som anses värdefull för förskollärare. Anledningen till att undersöka förskollärares roll i matematikundervisningen var att förstå den relaterat till förtydliganden om förskollärares undervisningsansvar i den reviderade läroplanen.

Den systematiska litteraturstudien hämtade främst inspiration från ett konfigurativt tillvägagångssätt (Gough m.fl., 2012). Det innebär att identifiering av mönster, likheter och skillnader sker med en iterativ process. Den under-

sökande och upprepande strategin användes för att tolka och förstå information från olika studier för att kunna besvara studiens forskningsfrågor (Gough m.fl., 2012). Enligt Eriksson Barajas m.fl. (2013) är det viktigt att den systematiska litteraturstudien utgår från de formulerade forskningsfrågorna för att sedan systematiskt välja och värdera relevanta artiklar.

Studiens forskningsfrågor var följande:

- Vilken kunskap om undervisning anses värdefull för att skapa möjligheter för förskolebarns lärande i matematik?
- Vilka förskollärr roller framträder i matematikundervisning inom förskolan?

Förutom de kvalitativa analyser som genomfördes i studien (delstudie 1) ingick även kvantitativa analyser för att ge deskriptiv information om de inkluderade artiklarna.

5.2.2 Textanalys av reflektionsdokument

För att undersöka hur förskollärare förstår undervisning i förskolan och hur undervisning beskrivs didaktiskt av förskollärare efter läroplanens revidering valdes att genomföra en textanalys som datainsamlingsmetod. Delstudie 2 är en studie av hur förskollärare i text beskriver undervisning i förskolan. Studien har ett induktivt tillvägagångssätt (Bergström & Boréus, 2018; Bryman, 2018). Vid ett induktivt tillvägagångssätt arbetar forskaren utifrån empirin (Eriksson Barajas m.fl., 2013). Det finns inga färdiga analysramar utan forskaren strävar efter att beskriva och förstå fenomen relaterat till det sammanhang där det finns. I detta fall förskollärares beskrivningar av vad undervisning i förskolan innebär.

Studiens forskningsfrågor var följande:

- Hur beskriver förskollärare undervisning och dess innebörder i förskolan?
- Vilka didaktiska aspekter framträder i förskollärares beskrivningar av undervisning i förskolan?

Reflektionstexterna lästes flera gånger. Bernsteins teoretiska begrepp, klassifikation och inramning, synlig och osynlig pedagogik (Bernstein, 1990, 2000) samt relationen till den socialpedagogiska och den skolförberedande läroplanstraditionen (Bennett, 2005, 2010) gav stöd för analys av förskollärarnas beskrivningar av undervisningens innebörd och av de didaktiska val som de gör i sin undervisning.

5.3 Urval, genomförande och analys

I detta avsnitt beskrivs de två delstudiernas tillvägagångssätt, urval och analysarbete.

5.3.1 Delstudie 1

Med utgångspunkt i läroplansreformen för förskolan år 2018 och med förtydliganden av förskollärares undervisningsuppdrag utgick delstudie 1 från förskolan i stället för skolan. I likhet med licentiatuppsatsen valdes matematik som innehåll för undervisningen. För att få mer kunskap om förskollärarens roll i matematikundervisningen och vilka kunskaper om undervisning som är viktiga genomfördes en systematisk litteraturstudie.

Den systematiska litteraturstudien var inspirerad av ett konfigurativt tillvägagångssätt och genomfördes i fyra steg (Gough m.fl., 2012). I det första steget genomfördes en sökning för att identifiera relevant forskning i databasen ERIC (Education Resources Information Center). Valet av ERIC grundades i att det är en bred databas som inkluderar många tidskrifter inom forskning om utbildning i förskolan och matematikundervisning. I ERIC användes nyckelorden: *mathematics* och *teach** och begränsades med olika ”educational levels” (early childhood, preschool, kindergarten). Sökningen begränsades till fulltextartiklar skrivna på engelska i referee-granskade tidskrifter mellan 2014 och 2019. Femårsperioden valdes för att fokusera på aktuell forskning och för att kunna få kännedom om hur förskollärarens roll i matematikundervisning beskrivs i nuläget. Sökningen gav 786 träffar i databasen ERIC: åtta träffar var dubletter och 68 träffar valdes bort eftersom det var böcker och rapporter. Totalt identifierades 710 artiklar. Dessa artiklar granskades och utvärderade utifrån deras titel och abstract baserat på fördefinierade inklusions- och exklusionskriterier. I flödesschemat (figur 2) illustreras vilka kriterier som inkluderade och exkluderade studier. 600 artiklar exkluderades och 110 artiklar fanns kvar av relevans för den här systematiska litteraturstudien.

I det andra steget lästes de 110 artiklarna i sin helhet för att avgöra om de fortfarande var relevanta, baserat på deras koppling till forskningsfrågorna. Efter läsning av artiklarna i sin helhet uteslöts ytterligare 42 artiklar, eftersom de fokuserade mer på undervisningsmetoder eller undervisningsmaterial än läraren. Totalt uteslöts 642 studier, medan 68 studier från 35 olika tidskrifter inkluderades för denna systematiska litteraturstudie (bilaga 2).

I det tredje steget kartlades och kategoriserades de inkluderande studierna. Det började med en djupläsning av de 68 valda artiklarna. Kärnord från varje artikel antecknades. Därefter började en iterativ process med att identifiera mönster, likheter och skillnader mellan de inkluderade studierna i relation till forskningsfrågorna. Studierna kategoriserades utifrån respektive forskningsmetod och var i världen studien genomfördes. Därefter gjordes en kate-

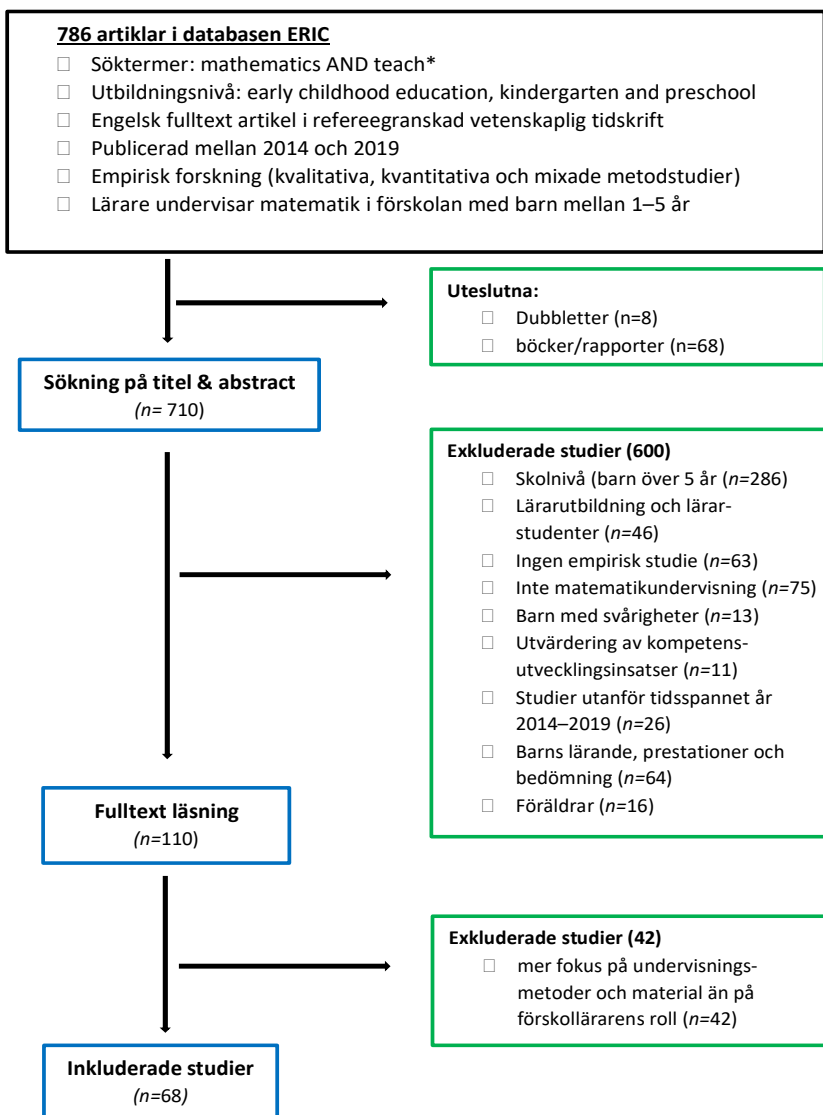
gorisering utifrån likheter som handlar om förskollärares kunskap och roll i matematikundervisning i förskolan.

Följande tre teman identifierades:

1. Förskollärares kompetens (23 studier)
2. Utveckling av förskollärares kompetens (22 studier)
3. Förskollärares tillvägagångssätt att undervisa i matematik (23 studier)

Det första temat innehåller studier som undersöker förskollärares kunskap och medvetenhet i matematikundervisning. Temat inkluderar också studier som undersöker hur förskollärares kunskaper hänger ihop med förskollärares inställningar, attityder, självförtroende och erfarenheter. Det andra temat innehåller studier som undersöker förändringar av förskollärares matematikkunskaper, uppfattningar, inställningar och matematikundervisning genom kompetensutvecklingsinsatser. Slutligen innehåller det tredje temat studier som undersöker förskollärares strategier, instruktioner och interaktioner i matematikundervisningen (se bilaga 2).

I det fjärde och sista steget tolkades och sammanfattades de tre temana i relation till förskollärares kunskap och roll i matematikundervisning. I sammanfattningarna identifierades nyckelbegrepp som användes för att upptäcka mönster relaterade till delstudiens forskningsfrågor. I ett konfigurativt tillvägagångssätt är identifieringen av nyckelbegrepp viktig i tolkningsarbetet för att jämföra hur nyckelbegreppen används i studierna. Nyckelbegreppen var teacher, child, knowledge, beliefs, attitude, confident, awareness, practice, teacher change, instruction och interaction. Därefter analyserades studierna ytterligare för att få kunskap om förskollärarens roll och betydelsen av kompetens i matematikundervisning i förskolan (Gough m.fl., 2012).



Figur 2: Flödesschema över inkluderade och exkluderade studier

5.3.2 Delstudie 2

Nästa steg i avhandlingsarbetet har sin grund i att undervisningsbegreppet infördes i den reviderade läroplanen och i den första delstudiens resultat. Resultaten i delstudie 1 visar betydelsen av förskollärarens roll i matematikundervisningen samt vikten av ämneskunskaper och didaktiska kunskaper för att undervisa i matematik. För att få kännedom om hur förskollärare förstår undervisning och dess innebörder i förskolan och vilka didaktiska val som de gör i undervisningen, användes texter där förskollärare i text reflekterar över begreppet undervisning som empiri i delstudie 2. Texterna skrevs våren 2019 inom ramen för en arrangerad kurs av Skolverket, en kompetensutvecklingsinsats inom högre utbildning. Skolverkets kurs riktade sig till förskollärare och rektorer och hade fokus på undervisning i förskolan. Syftet med fortbildningskursen var att deltagarna skulle utveckla kunskaper om undervisning utifrån förskolans styrdokument i relation till verksamhet och aktuell forskning. Vid första kurstillfället fick deltagarna skriva ner sina tankar om vad undervisning i förskolan innebar för dem. Uppgiften var öppen, inga specifika frågor eller övriga instruktioner ingick. Längden på reflektionstexterna varierade mellan en halv och en hel A4-sida. Kursens lärare oidentifierade förskollärarnas och rektorernas texter. När jag fick tillgång till dem fanns ingen personlig information på reflektionstexterna. 54 förskollärare och fyra rektorer/specialpedagoger deltog i kursen, men fyra förskollärare valde att inte delta i studien. Urvalet för delstudie 2 bestod av 50 förskollärare från två kommuner i Mellansverige. Studiens urval kan ses som ett målstyrt urval (Bryman, 2018).

För att undersöka hur undervisningsbegreppet och dess innebörd uttrycktes i förskollärarnas reflektionstexter användes en kvalitativ innehållsanalys (Bergström & Boréus, 2018; Bryman, 2018). Bryman (2018) menar att en innehållsanalys är användbar för att analysera texter och för att finna samband i det material som ska analyseras. Den kvalitativa innehållsanalysen bestod av fyra steg (Graneheim & Lundman, 2004). I det första steget i analysen lästes alla deltagares texter flera gånger. Läsningen gav en övergripande bild av datamaterialet. Det andra steget bestod av att meningsbärande delar av texten och nyckelord markerades (exempel på nyckelord, se tabell 2). Det var meningar och nyckelord som innehöll information som ansågs betydelsefulla för studiens forskningsfrågor. Därefter studerades hur undervisning samt didaktiska frågor relaterat till syfte, planering, genomförande och utvärdering uttrycktes i förskollärarnas texter. Kategorier skapades med hjälp av nyckelord och mönster som framträdde i materialet. Kategorierna handlade exempelvis om förskollärares uppfattningar om undervisning i förskolan och deras roll i undervisningen samt kategorier kopplade till de didaktiska frågorna: hur, vad och varför. I det tredje steget grupperades dessa kategorier i tre övergripande teman: "Tvivel och möjligheter med undervisningsbegreppet", "Förskollärares roll i undervisningen" samt "Förskollärares didaktiska val i undervis-

ningen”. I det fjärde och sista steget användes Bernsteins teoretiska begrepp – klassifikation och inramning, synlig och osynlig pedagogik (Bernstein, 1990, 2000) samt relationen till den socialpedagogiska och den skolförberedande läroplanstraditionen (Bennett, 2005; 2010) för att analysera dessa teman. Dessa begrepp gav stöd för att analysera hur och varför undervisningen genomförs samt vilket innehåll som uttrycks i förskolläraernas reflektionstexter. Dessutom gav begreppen stöd för att analysera hur undervisningen organiseras baserat på de beskrivningar som uttrycks i texterna.

Tabell 2: Nyckelord, kategorier och teman

Nyckelord och meningar	Kategorier	Teman
skola, professionen, sätta ord på sitt arbete, anpassa begreppet till förskolan	positiva och negativa uppfattningar om undervisningsbegreppet	tvivel och möjligheter med undervisningsbegreppet
medvetenhet, nyfikenhet, förebild, närvarande, sätta ord på det barnen gör, barns intresse och behov	undervisningsuppdrag och förhållningssätt i undervisningen	förskollärares roll i undervisningen
läroplan, mål, spontana situationer, planerade aktiviteter, matematik, språk	undervisningens syfte, genomförande och innehåll	förskollärares didaktiska val i undervisningen

5.4 Delstudiernas trovärdighet

I detta avsnitt diskuteras trovärdighet och kvalitet. För att stärka delstudiernas trovärdighet och kvalitet har jag så noggrant och transparent som möjligt redogjort för de två delstudiernas forskningsprocess, från datainsamling till analysarbete. Transparensen ökar möjligheten att replikera studien, det vill säga att andra forskare kan få liknande resultat om de använder samma metoder och tillvägagångssätt (Bryman, 2018; Flewitt & Ang, 2015). En viktig aspekt för att stärka en studies trovärdighet och kvalitet är att texterna blir granskade av forskarsamhället. Delstudierna har vid ett flertal tillfällen genomgått noggranna granskningar av seniora forskare, andra doktorander och granskare från vetenskapliga tidskrifter. Delstudie 1 och 2 har presenterats och diskuterats i forskningsgruppen BUSS (Barn och Unga i Skola och Samhälle) vid Mälardalens universitet. I forskningsgruppen ingår både seniora forskare och doktorander. Dessutom har delstudie 1 och 2 presenterats vid en internationell forskningskonferens: EECERA (European Early Childhood Education Research Association) åren 2019 och 2021. Sammantaget har avhandlingens texter blivit granskade av både interna och externa läsare vid olika tillfällen. Betydelsefulla kommentarer och synpunkter har beaktats och bidragit till att stärka

delstudiernas trovärdighet och kvalitet. I det följande beskrivs hur giltigheten och tillförlitlighet har stärkts för varje delstudie.

I delstudie 1 var den systematiska litteraturstudiens konfigurativa tillvägagångssätt en transparent process som stärkte studiens pålitlighet och giltighet samt minimerade bias (Flewitt & Ang, 2015; Gough m.fl., 2012). De referee-granskade artiklarna valdes eller valdes bort utifrån förbestämda inklusions- och exklusionskriterier. Sökningen i delstudie 1 var systematisk men begränsades till en databas och till en femårsperiod för att studera aktuell forskning inom området.

I delstudie 2 bestod datamaterialet av förskollärares reflektionstexter från en kompetensutvecklingskurs. En kvalitativ innehållsanalys användes för att analysera dessa texter. Processen i den kvalitativa innehållsanalysen har dokumenterats noggrant (Graneheim & Lundman, 2004). Ambitionen har varit att ge en rättvis bild av respondenternas uppfattningar om undervisning i förskolan. I analysarbetet användes Bernsteins teori med begreppen klassifikation, inramning samt synlig och osynlig pedagogik för att förstå de mönster och samband som framkom i förskollärarnas reflektionstexter om undervisningsbegreppets innebörd i förskolan om genomförande, innehåll och den pedagogiska praktikens organisation. I resultatpresentationen användes citat från förskollärarnas texter för att exemplifiera dessa mönster och samband. Citaten valdes för att belysa variationer i förskollärarnas beskrivningar av undervisningsbegreppets innebörd i förskolan och att de var tydliga exempel som illustrerade studiens olika teman.

Avslutningsvis har forskningen utförts efter Vetenskapsrådets (2017) etiska riktlinjer för att stärka studiens trovärdighet och kvalitet. I följande avsnitt beskrivs mer ingående vilka etiska överväganden som gjorts för varje enskild delstudie.

5.5 Etiska överväganden

Enligt Vetenskapsrådet (2017) finns det två begrepp att ta hänsyn till vid genomförande av forskningsstudier: forskningsetik och forskareetik. Inom forskningsetik finns en lag som behandlar de etiska överväganden som rör forskningspraktiken. Etikprövningslagen (SFS 2003:460) avser att skydda och behandla människor med respekt vid forskning. Jag har beaktat de etiska kraven även om delstudierna föll utanför etikprövningslagen. Forskareetik lämnas utanför lagen och handlar om forskarens ansvar gentemot forskningen och forskarsamhället, det vill säga det hantverk som forskaren genomför vid behandling och analys av data. I nästa avsnitt beskrivs min roll och förförståelse i relation till forskaretiken (rubrik 5.6).

De etiska överväganden som gjordes i delstudie 1 handlade om urvalet av artiklar och hur resultatet presenterades. Eriksson Barajas m.fl. (2013) belyser att en systematisk litteraturstudie ska ha en transparent process som tydligt

beskriver hur den har genomförts systematiskt. I delstudie 1 är det endast referee-granskade artiklar som ingår i den systematiska litteraturstudien. Jag har försökt att beskriva studiens genomförande så tydligt som möjligt, illustrerat i ett flödesschema (figur 3). Urvalet och processens olika steg och vilka artiklar som inkluderades och exkluderades utifrån specifika kriterier beskrivs i tidigare avsnitt. Artiklarna som ingick i delstudien finns med som bilaga (bilaga 1).

Deltagare i en studie ska alltid skyddas från negativ påverkan (Denscombe, 2004). I det följande redogörs för hur jag har beaktat de forskningsetiska principerna när delstudierna genomfördes som formulerats av Vetenskapsrådet (2017). Deltagarna i delstudie 2 fick information både muntligt och skriftligt om vad det innebar för dem att delta i studien. Kursens undervisande lärare gav muntlig information och delade också ut ett informationsbrev (se bilaga 2) i samband med att respondenterna skulle skriva sina reflektioner. Deltagarna fick information om att deras medverkan var frivillig och att de när som helst kunde avbryta sin medverkan enligt Vetenskapsrådets (2017) etiska regelverk. Konfidentialitet utlovades, reflektionstexterna av-identifierades så ingen personlig information kunde identifieras. Data-materialet som var i pappersform har förvarats inlåst för att förhindra att obehöriga får åtkomst till det. Vid presentation av resultat användes inga namn utan respondenterna benämndes som förskollärare 1, förskollärare 2 osv, för att visa på olika röster i citaten.

5.6 Forskarens roll och förförståelse

I min roll som forskare behöver jag ta hänsyn till forskningsetiska riktlinjer. Det är min kunskap och hederlighet som är avgörande faktorer för studiens vetenskapliga kvalitet (Vetenskapsrådet, 2017). För att visa på god forskningsetik och förhållningssätt har jag reflekterat över det som ska undersökas, vilka frågor som bör och kan ställas. Jag har även så tydligt som möjligt redovisat hur delstudierna har genomförts och vilka metoder som använts samt reflekterat öppet och kritiskt om de val jag har gjort i alla faser i delstudiernas forskningsprocesser.

Eftersom studien är inspirerad av en interpretativ ansats är det betydelsefullt att jag beskriver min förförståelse och mitt inflytande över forskningsprocessen. I min roll som forskare behöver jag vara medveten om att min förförståelse och bakgrund kan påverka forskningsarbetet. Min bakgrund och förförståelse grundas i att jag har en grundskolläraryr utbildning Ma/No 1–7. Jag har flera års praktisk erfarenhet av att arbeta som lärare från förskoleklass till årskurs 6. Därefter har jag sedan år 2014 arbetat som universitetsadjunkt på förskolläraryr utbildningen inom matematik- och didaktikkurser. Tillsammans med min utbildning och erfarenhet kan min tidigare licentiatuppsats och mitt intresse för (matematik) undervisning i förskolan ses som en grund för min förförståelse för undersökningsområdet. Vidare påverkas mina tolkningar av

datamaterialet av den forskning inom området som jag har läst och det teoretiska perspektiv som valts tillsammans med inhämtad empiri. Dessutom har min förståelse för området utvecklats under delstudiernas datainsamling. De tolkningar och slutsatser som jag har gjort i de två delstudierna har jag diskuterat vid ett flertal kollegiala forskarseminarier samt vid nationella och internationella forskningskonferenser.

6. Resultat

I följande kapitel presenteras en sammanfattning av delstudie 1 och 2:s resultat¹⁷. Delstudierna har resulterat i två artiklar: den första artikeln är in-skickad till en nordisk tidskrift och den andra artikeln är publicerad i en nationell tidskrift. Första artikeln studerar realiseringsarenan genom forskning av matematikundervisning i förskolan. Den andra artikeln undersöker transformeringsarenan genom förskollärares tolkningar av vad undervisning innebär i förskolan. Kapitlet avslutas med en sammanfattning av resultaten för att besvara avhandlingens övergripande syfte och forskningsfrågor.

6.1 Artikel 1

Berg, B., & Olsson, J. (under granskning). Roles of the teacher in early childhood mathematics -a review of empirical research. *NOMAD*

Syftet med den första artikeln var att undersöka hur förskollärares roll i matematikundervisning kan förstås i den forskning som fokuserat på matematikundervisning samt vilka kunskaper om undervisning som lyfts fram som värdefulla i dessa studier. Undervisning och matematik är områden som förskollärare har känt osäkerhet inför och ett behov att fördjupa sina kunskaper i (Skolinspektionen, 2017; Skolverket, 2003). Efter förtydliganden om förskollärares undervisningsansvar i den reviderade läroplanen ger studien ett bidrag till forskning om undervisning i förskolan, där ett speciellt fokus riktas mot området matematik.

Studien är en systematisk litteraturstudie om förskollärares roll i matematikundervisningen. 68 refereegranskade artiklar ingår i den systematiska litteraturstudien som är publicerade i 35 olika tidskrifter.

Studiens resultat presenteras i tre teman. Det första temat handlar om deskriptiv information. Studierna är genomförda i 18 olika länder och består av empirisk forskning som använt kvalitativ metod (37 studier), kvantitativ metod (24 studier) och mixad metod (7 studier). De flesta studier i denna översikt kommer ifrån USA (22 studier) och därefter Sverige (13 studier). Av de studier som använde kvantitativ metod var 13 från USA till skillnad från studier som använde kvalitativ metod där 11 kom från Sverige. Vidare visar

¹⁷ För en fördjupad diskussion om licentiatuppsatsens resultat hänvisas till Berg (2014).

resultaten att barnen i de flesta studier är mellan tre och fem år, endast fyra studier fokuserar på barn mellan ett och tre år (Björklund, 2014a; Franzén, 2014; Palmér & Björklund, 2017; Palmér m.fl., 2016).

I det andra temat belyses vikten av att ha kunskap om undervisning med ett matematiskt innehåll för yngre barn. Resultaten visar att förskollärare behöver ha både ämneskunskaper i matematik och didaktiska kunskaper när de undervisar i matematik i förskolan (Björklund & Barendregt, 2016; Lee, 2017). Förskollärares kompetens är knuten till deras inställning och förhållningssätt till matematik i förskolan, vilket i sin tur påverkar om matematik som innehåll erbjuds i förskolan (t.ex. Anders & Rossbach, 2015; Geist, 2015; Karatas m.fl., 2017; Youmans m.fl., 2018). Föga förvånande har förskollärare med matematikångest och negativa attityder till matematik svårare att integrera läroplanens matematiska innehåll i sin undervisning och de bedömer sin egen matematiska förmåga lägre än förskollärare som upplever att de har goda matematikkunskaper och som tycker om matematik och känner sig säkra på sin förmåga att undervisa i matematik. Även förskollärare med ett positivt förhållningssätt och gott självförtroende är övertygade om att de kan tillräckligt med matematik för att undervisa i ämnet i förskolan. De anser också att matematik är viktigt och att barnen får möjlighet att utveckla sina matematiska förmågor. Vidare visar resultaten att förskollärares erfarenhet och utbildningsnivå även har en inverkan på kvaliteten i förskolan. Erfarna förskollärare tenderar att ha ett positivt förhållningssätt till undervisning och sin roll i undervisningen. En möjlig förklaring som lyfts av Karatas m.fl. (2017) är att dessa förskollärare umgås mer med barnen och lär de känna dem bättre. Dessutom fokuserar flera studier på att öka förskollärares kompetens för att undervisa i matematik (t.ex. Perry & MacDonald, 2015; Sarama m.fl., 2017). Dessa studier har utgått från kompetensutvecklingsinsatser som syftar till att ge förskollärare stöd i undervisningen och utveckla barns lärande i matematik. Detta arbete har haft varierande framgång. Å ena sidan visar flera av studierna att kompetensutvecklingsinsatser gav förskollärarna stöd, att förskollärares kunskaper förbättrades och att deras uppfattningar, attityder och tillvägagångssätt förändrades (t.ex. Hassidov & Ilany, 2018, 2015; Sarama m.fl., 2017). Å andra sidan finns det också studier som visar kompetensutvecklingsinsatser som inte ledde till någon förändring i förskollärarnas undervisning eller kunskaper (t.ex. Piasta m.fl., 2015; Wilmot & Schäfer, 2015). Det finns vissa indikationer på att framgångsrika kompetensutvecklingsprogram innehåller möjligheter för lärare att få didaktiska kunskaper knutna till praktiskt arbete. Genom programmen fick förskollärarna ett positivt förhållningssätt till matematik. Däremot verkar inte program som introducerar specifikt innehåll och specifika metoder vara framgångsrika.

I det tredje temat lyfts förskollärares roll i matematikundervisning. Resultaten visar att förskolläraren kan inta en roll som både instruktör och interaktör. I rollen som instruktör instruerar förskolläraren ett tydligt ämnesinnehåll i planerade aktiviteter, likt skolans undervisning. I rollen som

interaktör, interagerar förskollärare med barn i deras lek och spontana vardagsaktiviteter. I temat framträder förskolläraryrollen i tre olika undervisningsstrategier. Den första undervisningsstrategin förknippas med den skolförberedande läroplanstraditionen. Förskolläraren instruerar ett matematiskt innehåll i planerade situationer och barns prestationer bedöms (t.ex. de Haan m.fl., 2014; Ryoo m.fl., 2018). Den andra undervisningsstrategin kopplas till den socialpedagogiska läroplanstraditionen. Förskolläraren interagerar spontant i barns lek och vardagliga aktiviteter. Dessa studier belyser att förskollärares medvetenhet om barns matematiska lärande är viktig för att de ska kunna kommunicera ett matematiskt innehåll på ett pedagogiskt sätt i en rutinsituation, som blöjbyten (t.ex. Palmér m.fl., 2016). Även en tredje undervisningsstrategi framkommer i den systematiska litteraturstudien. Det finns studier som undersöker en kombination av ett skolförberedande och ett lekbaserat tillvägagångssätt där förskollärare både är en interaktör och instruktör, interagerar i barns lek och samtidigt instruerar ett matematiskt innehåll (t.ex. Trawick-Smith m.fl., 2016).

Vidare visar resultaten att oavsett om aktiviteter är planerade eller spontana så är förskollärares medvetenhet och kunskaper i matematik avgörande för att inta rollen som interaktör i barns lek på ett sätt som stödjer både lek och lärande. Studier inom båda läroplanstraditionerna belyser vikten av förskollärares medvetenhet för ett matematiskt innehåll i barns lek. Det finns indikationer på att de två läroplanstraditionerna – socialpedagogisk och skolförberedande läroplanstradition närmar sig varandra. Studier inom den skolförberedande läroplanstraditionen fokuserar på barns lärande genom lek tillsammans med bedömning av barns kunskaper (t.ex. Hu m.fl., 2017; Graue m.fl., 2015). Studier inom den socialpedagogiska läroplanstraditionen framhåller en lekbaserad och målinriktad undervisning, det vill säga undervisning som sker i lek, i spontana och planerade aktiviteter. Förskolläraren intar rollen som både interaktör och instruktör. Däremot förekom inga bedömningar av barns kunskaper (t.ex. Björklund m.fl., 2018).

Avslutningsvis visar studien att det behövs ytterligare forskning om förskollärares roll i matematikundervisning för barn mellan ett och tre år. I likhet med tidigare systematiska litteraturstudier (Linder & Simpson, 2018; MacDonald & Murphy, 2019) visar denna systematiska litteraturstudie att det saknas forskning om matematik i förskolan där barnen är under tre år.

6.2 Artikel 2

Berg, B. (2022). Undervisningsbegreppets innebörd i förskolan utifrån ett läroplansteoretiskt perspektiv. *Educare - Vetenskapliga Skrifter*, (3), 75–97.

Syftet med den andra artikeln var att bidra med kunskap om hur undervisning i förskolan kan förstås och hur undervisningen didaktiskt beskrivs av förskol-

lärare i relation till den reviderade läroplanen. Studiens resultat utgår från förskollärares skriftliga reflektioner om vad undervisning i förskolan innebär och presenteras i tre teman. I det första temat: *Tvivel och möjligheter med undervisningsbegreppet* lyfts både farhågor och möjligheter för införandet av undervisningsbegreppet. Resultaten visar att förskollärarna tidigare har varit kritiska och skeptiska till begreppet undervisning i förskolan. Förskollärarna beskriver att de har haft en oro för att förskolan ska bli mer lik skolan med en undervisning som har en tydlig struktur och fokus på kunskapsförmedling och bedömning. De deltagande förskollärarna beskriver att de nu ser fördelar med införandet av undervisningsbegreppet i förskolan och att förskolan blivit en egen skolform. Undervisningen får tydligare syfte, form och innehåll. Det är en undervisning mer inriktad mot en skolförberedande läroplanstradition (Bennett, 2010; Broström, 2017), en tradition där undervisning styrs av synlig pedagogik, stark klassifikation och stark inramning (Bernstein, 2000). Andra fördelar som förskollärarna nämner om införandet av undervisningsbegreppet är att det kan utveckla deras yrkesspråk. Att sätta ord på sitt arbete och att bli mer medvetna om sitt agerande i olika situationer är ett arbetssätt som förskollärarna beskriver kan leda till att förskollärarprofessionen stärks och att förskolans status höjs.

I det andra temat: *Förskollärares roll i undervisningen* beskrivs förskollärares roll som vägledare. Det handlar om att förskolläraren vägleder och stöttar barns lärande och utveckling. De interagerar och kommunicerar med barnen i vardagliga aktiviteter genom att sätta ord på vad barnen gör eller på material i barnens miljö i syfte att utveckla barns förståelse och för att skapa sammanhang för lärande och utveckling. I beskrivningar synliggörs en utbildning inom en socialpedagogisk läroplanstradition (Broström, 2017; Bennett, 2005) där undervisning utan ett tydligt ämnesinnehåll och struktur styrs av svag klassifikation och svag inramning, det vill säga en osynlig pedagogik (Bernstein, 2000). Vidare uttrycker förskollärarna att det krävs medvetenhet för att ta vara på lärandesituationer i barnens lek och andra vardagssituationer. I sin roll som vägledare framhåller förskollärarna även vikten av att vara närvarande, nyfiken och intresserad av det ämnesinnehåll som barnen ska undervisas i.

I det tredje temat: *Förskollärares didaktiska val i undervisningen* beskriver flera förskollärare undervisning som ett annat ord för lärande. Dessa förskollärare anser att undervisning i förskolan leder till ett lärande som pågår från det att barnen kommer till förskolan på morgonen och till dess att de går hem. Det finns en enighet bland förskollärarna om att undervisning sker i alla förskolans aktiviteter och situationer. Förskollärarnas beskrivningar av att undervisning sker här och nu, i spontana situationer, visar en utbildning styrd av osynlig pedagogik (Bernstein, 2000) inom socialpedagogisk läroplanstradition (Bennett, 2005; Broström, 2017). Svag klassifikation styr undervisningen när förskollärarna skapar förutsättningar för barns lärande genom att de på ett roligt och lustfullt sätt utgår från barns intressen och frågor. Svag inramning

styr undervisningen när barnen ges handlingsutrymme att påverka innehållet och aktiviteterna som sker i förskolan. Undervisningen i vardagsaktiviteter styrs även av starkare klassifikation. Förskollärarna beskriver att de knyter an till ett visst ämnesinnehåll som matematik eller språk när de använder material och miljön i undervisningen för att tillgodose och stödja barnens utveckling och behov. Starkare inramning synliggörs när de uttrycker att de medvetet organiserar barngruppen i mindre grupper för att skapa möjligheter till lärande.

När undervisning beskrivs som planerade aktiviteter med ett tydligt ämnesinnehåll som matematik eller språk styrs utbildningen av synlig pedagogik (Bernstein, 2000). Stark klassifikation och stark inramning synliggörs när förskollärarna beskriver att de har ett syfte med undervisningen, läroplanen vävs in i det vardagliga arbetet på olika sätt. Vidare beskrivs att de planerar och genomför samlingar och teman för att främja barns lärande och utveckling. Ämnesövergripande teman som utgår från barnens intressen och som sker på ett lekfullt och kommunikativt sätt styrs i stället av osynlig pedagogik (Bennett, 2010; Broström, 2017). Det är ingen av förskollärarna som uttrycker att de bedömer barns ämneskunskaper, men några förskollärare anser att undervisningen ska förbereda barnen för skolan, vilket är utmärkande för den skolförberedande läroplanstraditionen.

Avslutningsvis visar studien att de didaktiska frågorna när, hur och varför är tydliga i förskollärarnas reflektionstexter. Vad-frågan är inte lika framträdande, vilket kan förklaras med att förskolans utbildning verkar inom den socialpedagogiska läroplanstraditionen och styrs av osynlig pedagogik.

6.3 Sammanfattning av resultat

Sammanfattningsvis visar resultaten från licentiatstudien och delstudie 1 att läroplansreformer har påverkat lärares och förskollärares undervisning. Tydligare riktlinjer i läroplaner ger stöd i undervisningen och upplevs positivt av många lärare och förskollärare. Samtidigt visar resultaten att det finns svårigheter att transformera en ny läroplans text och att lärare och förskollärare behöver stöd för att realisera nya läroplans direktiv.

Delstudie 1 och 2:s resultat påvisar att oavsett vilken läroplanstradition som förskollärares undervisningsstrategier har sin grund i, behöver förskollärare ha både didaktisk kompetens och ämneskunskaper för att göra medvetna val i sin undervisning. I delstudie 1 framkommer att förskollärare intar olika roller på realiseringsarenan, både som instruktör och interaktör. I forskningsstudierna i delstudie 1 instruerar förskollärare ett planerat ämnesinnehåll eller interagerar i barnens lek och andra vardagssituationer för att främja barns lärande i matematik. Förskollärares olika roller i matematikundervisningen styrs av vilken läroplanstradition som undervisningen styrs av. Det beror på att de formulerade läroplanerna från de olika traditionerna – socialpedagogisk eller skolförberedande läroplanstradition – fokuserar på

olika saker. I resultaten från delstudie 2 synliggörs en utbildning som styrs av osynlig pedagogik (svag klassificering och svag inramning). Förskollärarna beskriver att undervisning sker spontant utifrån barns intressen och behov, i leken och andra vardagliga situationer. Vidare beskrivs att de planerar aktiviteter med barnen och vilket material som ska användas, de organiserar barngrupper och designar miljöer för att främja barns lärande. Förskollärarna utgick främst från de didaktiska frågorna: när, hur och varför medan vad-frågan fick mindre uppmärksamhet.

I kommande kapitel diskuteras delstudiernas resultat i relation till varandra och till resultatet av licentiatstudien samt till tidigare forskning och studiens teoretiska perspektiv.

7. Diskussion

Kapitlet inleds med en sammanfattning av de viktigaste resultaten från de två delstudierna i relation till doktorsavhandlingens forskningsfrågor. Sedan diskuteras reformers påverkan på lärares och förskollärares undervisning och en diskussion förs hur undervisningsuppdraget kan påverkas av läroplanens förändrade direktiv. Därefter diskuteras vilken kunskap som krävs och vilken roll som förskollärare tilldelas i matematikundervisning. Detta kommer att kontrasteras mot det internationella perspektivet i delstudie 1. Det följs av en argumentation för att en ny läroplanstradition har utvecklats. Kapitlet avslutas med en diskussion om de metodologiska val och överväganden som har gjorts under avhandlingsarbetet.

7.1 Förskollärares undervisningsuppdrag och roller i matematikundervisning

Resultaten från delstudie 2 visar att förskollärarna har integrerat undervisningsbegreppet i förskolans verksamhet. De anser att införandet kan stärka förskolläraryrket. Förskollärarna tolkar att undervisningsuppdraget handlar om att stödja barns utveckling och lärande. De använder material och miljö för att tillgodose barns behov och intresse. I förskollärarnas beskrivningar av hur de ska vara i sin roll i undervisningen framträder rollen som vägledare och vikten av att vara medveten. Förskollärarna menar att det krävs en medvetenhet för att kunna skapa och ta vara på lärandesituationer i barns lek och andra vardagliga situationer i förskolan. Undervisning beskrivs ske både spontant och planerat.

I delstudie 1 framträder olika förskollärroller, både som instruktör och interaktör beroende på vilken undervisningsstrategi som används. Resultaten från forskningsöversikten visar att förskollärrollen i matematikundervisningen handlar om att instruera ett planerat matematikinnehåll och att interagera i lek och andra vardagssituationer för att främja barns lärande i matematik. I resultaten framkommer även vikten av att förskollärare har ämneskunskaper och didaktisk kompetens för att undervisa i matematik, oavsett undervisningsstrategi.

7.2. Läroplansreformers påverkan på lärares och förskollärares undervisning

Mellan åren 1968 till 2018 har det skett flera läroplansreformer i skolans och i förskolans utbildning, förändringar som påverkat skolformernas utbildning. När det gäller ämnesområdet matematik kan konstateras att det har skett förtydliganden av det matematiska innehållet i både läroplaner och pedagogiska program. I den senaste revideringen av förskolans läroplan infördes begreppet undervisning och förskolläraren fick ansvar för undervisningen (Lpfö18, 2018). I läroplanen för grundskolan, Lgr11 innebar revideringen nya mål, kunskapskrav och nationella prov i matematik för årskurs 3 (Lgr11, 2011). Resultat från licentiatstudien visar att lärarna ansåg att läroplansreformen, Lgr11, var nödvändig på grund av att det fanns ett behov av tidigare avstämning. Lärarna ville ha stöd i sin matematikundervisning och bedömning av barns kunskaper och Lgr11 med sina tydligare riktlinjer ansågs vara det stöd som de tidigare hade saknat i Lpo94. Läroplansreformen, Lgr11 medförde att lärare hade en positiv inställning till reformen. Tydligare riktlinjer i läroplanen stärkte lärarnas profession snarare än att det begränsade deras uppdrag och roll i matematikundervisningen (Berg, 2014). Även andra studier har visat att lärares positiva inställning var en viktig framgångsfaktor för att en läroplansreform implementeras och förverkligas som det var tänkt av beslutsfattare (Haug, 2003; Handal & Herrington, 2003; Kleve, 2007). Det senare är även framträdande i delstudie 2 där förskollärarna är positiva till införandet av begreppet undervisning i förskolan. Ett resultat som även framkommit i andra studier, exempelvis Hildén m.fl. (2018), Melker m.fl. (2018) och Palla och Vallberg Roth (2020).

I delstudie 2 framkommer att förskollärarna till en början kände tvivel inför undervisningsbegreppets införande i läroplanen, men efter en tid såg de flera fördelar med att undervisning som begrepp blev tydligare framskrivet. Vidare visar resultatet av delstudie 2 att införandet av begreppet undervisning har stärkt förskollärarprofessionen på så sätt att de kan sätta ord på arbetet och att det är ett stöd för deras didaktiska val i undervisningen, vilket skapar möjlighet för att utveckla ett yrkesspråk. Delstudie 2 påvisar att en förskolifiering av begreppet undervisning pågår. Förskollärarna skapar förståelse vad undervisning i förskolan kan innebära utifrån förskolans tradition, vilket enligt Hildén (2021) kan ses som en strategi för förskollärarprofessionen att hantera en läroplanrevidering. Både licentiatstudien och delstudierna visar att det uppstår en osäkerhet på transformeringsarenan. En konsekvens av att det uppstår osäkerhet på transformeringsarenan gör det svårt för skolan och förskolan att leva upp till att leverera en likvärdig utbildning för alla barn och elever. Lärare och förskollärare har svårt att transformera ny läroplanstext och behöver stöd i det. Lärarna liksom förskollärarna har i sitt undervisningsuppdrag frihet att välja hur undervisningen ska genomföras. Både läroplanen Lgr11 och läroplanen Lpfö18 har tolkningsutrymme för hur lärare och för-

skollärare ska realisera läroplanens direktiv. Läroplanerna beskriver inga undervisningsmetoder för hur lärare och förskollärare ska gå till väga för att planera och genomföra undervisning. De kan ta egna beslut om hur målen ska realiseras i undervisningen. Resultatet av licentiatstudien Berg (2014) visade även att denna frihet var problematisk för en del lärare. De önskade ännu tydligare riktlinjer om läroplanens innehåll. Dessa röster kan kopplas till en önskan om starkare klassifikation och inramning, det vill säga synlig pedagogik (Bernstein, 1990, 2000). I delstudie 2 framträder ingen önskan hos förskollärarna om mer stöd, men däremot visar resultaten att det fanns en osäkerhet om vad införandet av begreppet undervisning innebar i förskolan. Ett resultat som är i linje med tidigare studier (Melker m.fl., 2018; Olsson m.fl., 2020; Sæbbe & Pramling Samuelssons, 2017; Thulin & Jonsson, 2018). Björklund och Palmér (2019) konstaterar att undervisning som begrepp inte är lika etablerat i förskolan som i skolan och att det finns oklarheter om hur begreppet kan förstås. Resultaten från delstudie 2 visar i likhet med studier av exempelvis Björklund m.fl. (2018), Jonsson m.fl. (2017), Pramling och Wallerstedt (2019) samt Vallberg Roth (2020) att begreppen undervisning och lärande är samma sak. Linde (2012) beskriver att lärares egna erfarenheter, kunskaper och ambitioner påverkar hur de tolkar läroplanens direktiv. Om förskollärare har bristande förståelse för distinktionen mellan undervisning och lärande kan det begränsa deras tolkning av vad undervisningsuppdraget innebär. Det finns därför ett behov av att denna distinktion förtydligas för förskollärarna. När det gäller kompetensutvecklingsinsatser som belyser begreppen undervisning och lärande är dessa betydelsefulla för all personal i förskolan.

I licentiatstudien (Berg, 2014) visar resultatet att även ett år efter läroplansreformen, Lgr11 kände lärare osäkerhet inför de nya styrdokumentet. Eftersom de inte var förtroagna med Lgr11 hade de vare sig utvecklat eller förändrat sin matematikundervisning efter läroplanens riktlinjer. Resultaten visar att hos vissa lärare fanns det en önskan om mer stöd och vägledning i undervisningen. De saknade kunskap att undervisa innehåll som problemlösning och önskade kompetensutveckling inom detta område. En sådan utbildningsinsats erbjöds sedan åren 2013–2016 genom en statlig fortbildningsinsats –*Matematiklyftet*– för alla matematiklärare. I delstudie 2 deltog alla förskollärare i en fortbildningskurs om undervisning i förskolan samma år som Lpfö18 infördes, vilket gjorde att de har erbjudits möjligheten att erhålla den kompetens som krävs för sitt utbildningsuppdrag. En viktig aspekt att lyfta är också utifrån Nasiopoulous (2020) resultat är att förskollärare har olika kompetensbehov. En del förskollärare behöver stöd att omsätta sina teoretiska kunskaper i verksamheten medan andra behöver teoretisk kunskap och vägledning i sitt förändrade undervisningsuppdrag. Implikationer av detta resultat är att kontinuerliga och riktade kompetensutvecklingsinsatser borde erbjudas alla förskollärare inom professionen, speciellt när förskollärares uppdrag och ansvar förändras i styrdokumentet.

7.2.1 Realisering av undervisningsuppdraget

Resultaten från delstudie 2 visar att förskollärarna har påbörjat att realisera sitt undervisningsuppdrag och en förskolifiering av begreppet undervisning. Undervisningsbegreppet har anpassats till förskolans utbildning och det finns en uppfattning om att det inte skiljer så mycket från vad förskollärarna tidigare har gjort. Vidare visar delstudie 2 att undervisningen utgår från läroplanen, sker både i planerade aktiviteter och i spontana situationer och att miljö och material används för att främja barns lärande. Däremot synliggörs inte undervisningens innehåll i reflektionstexterna i så stor utsträckning, vilket även Skolinspektionens kvalitetsrapporter (2016, 2018) visar.

I flera studier lyfts att det finns utmaningar med den ökade styrningen med förtydligande av förskollärares undervisningsansvar och de förutsättningar som förskollärare har för att kunna realisera läroplanens direktiv (Catucci, 2021; Eriksson m.fl., 2018; Persson & Tallberg Broman, 2019; Vallberg Roth & Tallberg Broman, 2018; Williams m.fl., 2019). För att styrdokumentet ska kunna implementeras på realiseringsarenan menar Sandberg m.fl. (2018) att det behövs fler utbildade förskollärare. Det räcker inte att förtydliga undervisning i skollagen och läroplanen, utan förskolans personal behöver kompetens för att både tolka och diskutera förskolans uppdrag för att det ska realiseras i praktiken. I delstudie 2 framträder å ena sidan inte dessa utmaningar men å andra sidan fick de heller ingen fråga om sitt ansvar för undervisningen. Däremot upplever lärarna i Bergs (2014) licentiatuppsats att utmaningar med läroplanens nya direktiv. Utmaningar som att lärares handlingsutrymme begränsades och att det var för tidigt att ha målbeskrivning och kunskapskrav för årskurs 3. Resultaten i licentiatuppsatsen visar på en holistisk syn på utbildningen bland lärarna, eftersom de ansåg att alla elever inte har möjlighet att nå fram till de uppsatta målen och att det kränker elevers rätt att få utvecklas i sin egen takt utifrån sina förutsättningar.

7.4 Förskollärares kunskap och roll i matematikundervisningen

I Bergs (2014) licentiatuppsats visar att lärarna anpassar matematikundervisningen efter elevernas kunskapsnivå. De talar om individualisering. För att alla elever ska kunna nå målen kunde anpassningarna se olika ut. Det handlade bland annat om att använda konkret och laborativt material. Lärarrollen kan ses som styrande: det är läraren som bedömer vad eleven kan och hur eleven ska nå målen. I både delstudie 1 och 2 framträder olika förskolläraryroller för att vägleda och stötta barns lärande och utveckling. Hur förskolläraryrollen formas och blir framträdande beror på förskollärares kunskapssyn. I delstudie 2 kan förskollärares beskrivningar av sin roll i undervisningen kopplas till vad Franzén (2015) beskriver utifrån sin forskning och förstås som att

förskolläraren intar rollen som medresenär i barnens kunskapsresa. De guidar inte barnen utifrån att de vet bäst vad barn behöver lära, i stället är det barnens tankar och intressen som ligger till grund för undervisningen. I likhet med Björklund (2014a) visar resultaten i delstudie 2 att det behövs en medvetenhet hos förskollärare för att möta barns utforskande lek och fånga tillfällena att utmana barns resonemang. I delstudie 2 lyfts vikten av att förskolläraren ska vara närvarande, nyfiken och intresserad av det ämnesinnehåll som barnen ska undervisas om. En annan förskolläraryroll som framträder i förskollärares beskrivningar är rollen som instruktör när de planerar och instruerar ett specifikt innehåll i samlingar och i teman. De har ett syfte med undervisningen och utgår från läroplanens mål. I båda delstudierna visar resultaten betydelsen av att förskollärare har både ämneskunskaper och didaktisk kompetens för att genomföra undervisning i spontana situationer och planerade aktiviteter. Det är i linje med tidigare forskning (t.ex. Alkede & Holmqvist, 2020; Björklund m.fl., 2018; Magnusson & Pramling Samuelsson, 2019; Melker m.fl., 2018; Sheridan & Williams, 2018b). Både ämneskunskaper och didaktisk kompetens lyfts fram som centrala i delstudie 1. Förskoleforskning inom både socialpedagogisk- och skolförberedande läroplanstradition poängterar att förskollärares didaktiska kompetens och goda matematikkunskaper är av vikt för att skapa goda förutsättningar för barns lärande i matematik (t.ex. Björklund & Barendregt, 2016; Lee, 2017; Tlou & Feza, 2017).

Vidare visar den systematiska litteraturstudien från delstudie 1 att förskollärares attityder och uppfattningar är kopplade till deras kunskaper i matematik (t.ex. Anders & Rossbach, 2015). Likaså påverkar förskollärares utbildning och erfarenhet deras inställning till matematik. Förskollärare med högre utbildning och förskollärare med större erfarenheter har benägenhet att vara positivt inställda till matematik och sin roll i matematikundervisning (Karatas m.fl., 2017). Om förskollärare saknar ämneskunskaper och didaktisk kompetens kan det tillsammans med läroplanens ökade krav och tydliga riktlinjer leda till att innehållsområden väljs bort (Pramling Samuelsson m.fl. 2015; Williams m.fl. 2019). Resultaten från delstudie 2 visar att det främst är de didaktiska frågorna när, hur och varför som är framträdande i förskollärarnas reflektionstexter om undervisning. Vad-frågan, det vill säga vilket innehåll som undervisningen har, får inte samma fokus, vilket stämmer överens med Catuccis (2021) studie. Resultaten från delstudie 1 och 2 ger indikationer på att förskollärare behöver ytterligare stöd i sin roll att synliggöra innehåll som matematik i sin undervisning.

7.5 Lekdidaktisk läroplanstradition

Den svenska förskolan har traditionellt sett tillhört den socialpedagogiska läroplanstraditionen (Bennett, 2005; Broström, 2017), styrd av osynlig pedagogik (Bernstein, 2000). Det innebär att barnet som individ och barnets

intresse har varit centralt i förskolans utbildning och att det har varit ett mindre fokus på enskilda ämnesinnehåll. Till skillnad från vad tidigare forskning belyst (Broström m.fl., 2018; Helenius, 2018; Sheridan m.fl., 2011; Sjöstrand Öhrfelt, 2019; Åsén, 2020) visar resultaten från delstudie 2 inget stöd för att den svenska förskolan fortsätter att förflyttas mot den skolförberedande läroplanstraditionen, trots införandet av begreppet undervisning i Lpfö18 (2018). I reflektionstexterna synliggörs ett holistiskt perspektiv på utbildning och omsorg (educare) där leken är central och barnens intresse och behov är i fokus. Förskollärarna i delstudie 2 beskriver att miljöer och material anpassas för att utmana och stötta barns utveckling. De sätter ord på vad barnen gör och skapar meningsfulla sammanhang. Förskollärarnas beskrivningar av undervisning som genomförs i leken och andra vardagliga situationer visar att osynlig pedagogik (Bernstein, 2000) styr den svenska förskolans utbildning, en utbildning inom socialpedagogisk läroplanstradition (Bennett, 2005; Broström, 2017). Likväl finns flera indikationer i delstudie 2 på att undervisningen i förskolan också styrs av synlig pedagogik (Bernstein, 2000), en utbildning inom skolförberedande läroplanstradition (Bennett, 2005; Broström, 2017). Förskollärarna uttrycker att undervisning sker i planerade aktiviteter med ett bestämt innehåll, som samlingar och temaarbete. De har ett tydligt syfte med vad de gör tillsammans med barnen i förskolan och några förskollärare beskriver att de arbetar med att förbereda barnen för skolan.

Undervisning inom de två läroplanstraditionerna framträder även i delstudie 1. Resultaten från den systematiska litteraturstudien (delstudie 1) visar att både osynlig och synlig pedagogik styr undervisningen i förskolans utbildning. Forskningen som ingick i studien förordar inga specifika undervisningsmetoder eller lektioner som syftar till att förskolläraren instruerar ett innehåll för att stödja barns utveckling och lärande utifrån läroplanens mål i matematik. Däremot visar forskningen som ingick i Salomonsens (2020) studie att den stödjer att matematik synliggörs i barns lek och vardagliga aktiviteter, det vill säga en medveten och planerad matematikundervisning. I resultaten från delstudie 1 framkommer att studier genomförda inom den socialpedagogiska traditionen fortfarande är lekbaserade men också målorienterade. Inte någon av studierna i de svenska artiklarna genomförde mätningar av barns kunskaper. Däremot beskrivs ett större fokus på målorienterade aktiviteter (t.ex. Björklund m.fl., 2018). Möjligen kommer vi att se mer av undervisning som kombinerar guidade vuxeninitierade och barninitierade metoder, vilka enligt Salomonsen (2020) är att föredra för att stödja barns lärande i matematik.

Utifrån resultaten av delstudierna är det dags att fundera på om begreppen socialpedagogisk och skolförberedande läroplanstradition behöver utvecklas vidare, eftersom läroplaner inom båda traditionerna har kännetecknen som är förknippade med den andra läroplanstraditionen. I likhet med Hammarström-Lewenhagen (2013) beskrivning av tidigare läroplan, Lpfö98/10 har Lpfö18 ett ben kvar i den socialpedagogiska läroplanstraditionen (educare-modellen)

men också ett ben på väg in i den skolförberedande traditionen. Alternativt är en tredje läroplanstradition på väg att utvecklas. Utifrån delstudiernas resultat argumenterar jag för att en ny läroplanstradition har utvecklats med vissa likheter från tidigare läroplanstraditioner, en läroplanstradition som är både lek-baserad och målorienterad, *en lekdiraktisk läroplanstradition*. Utmärkande drag från den socialpedagogiska läroplanstraditionen är det lekbaserade synsättet där barnet är i centrum. Kännetecken från den skolförberedande läroplanstraditionen är det akademiska synsättet där barns lärande är centralt. I den lekdiraktiska läroplanstraditionen är å ena sidan utbildning och omsorg fortfarande sammankopplade och integrerade i förskolans verksamhet. Å andra sidan finns tydliga läroplansmål som varje barn ska ges förutsättningar att utveckla i förskolans utbildning (Broström m.fl., 2018; Helenius, 2018). Den nya läroplanstraditionen utgår från en pedagogik som kan förknippas med stark klassifikation och svag inramning. I den lekdiraktiska läroplans-traditionen har undervisningen ett tydligt ämnesinnehåll och läroplanen vävs in i det vardagliga arbetet på olika sätt. Förskolläraren formar medvetet miljön i förskolan och använder material för att främja barns lärande. Barns delaktighet och inflytande är centralt i undervisningen, vilket medför att undervisningen formas utifrån barns intressen och läroplanens mål.

Förutom att läroplaner vanligtvis förknippade med socialpedagogisk läroplanstradition har fått tydligare mål och riktlinjer, finns det indikationer på att läroplaner inom skolförberedande läroplanstradition rör sig mot den socialpedagogiska läroplanstraditionen. Forskning inom den skolförberedande traditionen belyser vikten av lekbaserad undervisning, samtidigt som det finns kvar bedömning av barns kunskaper och färdigheter i läroplaners riktlinjer (t.ex. Hu m.fl., 2017). Resultatet av mina studier visar att ett möjligt framtids-scenario är att dessa läroplaner tillhör en skolförberedande och lekbaserad läroplanstradition. Eller varför inte lekdiraktisk läroplanstradition med mindre fokus på mätning av barns kunskaper.

7.6 Metoddiskussion

I detta avsnitt diskuteras och problematiseras delstudiernas metodologiska val och avhandlingens designproblematik.

Delstudiernas metodologiska val påverkar möjligheten att besvara syfte och forskningsfrågor. Forskningsfrågorna formulerades för att kunna ge svar på: 1) vilken kunskap om undervisning som anses värdefull för att skapa möjligheter för förskolebarns lärande i matematik och vilka förskollärr roller som framträder i matematikundervisning inom förskolan (delstudie 1) och 2) hur förskollärare beskriver förskollärares undervisning och dess innebörder i förskolan och vilka didaktiska aspekter som framträder i förskollärares beskrivningar av undervisning i förskolan (delstudie 2).

De metodologiska val som gjorts har varit användbara. Metoderna har gett ökad kunskap och förståelse för förskollärarens undervisningsuppdrag och roll i matematikundervisningen. I delstudie 1 genomfördes en systematisk litteraturstudie om förskolläraren i matematikundervisning. I delstudie 2 användes skriftliga reflektionsdokument, där förskollärare fick skriva sina reflektioner om vad undervisning i förskolan innebär. Fördelen med att använda olika metoder jämfört med om jag endast hade använt en metod, är att det gav ett bredare perspektiv på fenomenet undervisning i förskolan. Metodvalen gav även andra perspektiv på undervisningsuppdraget och vilken kunskap som krävs samt vilken roll förskolläraren tilldelas i matematikundervisningen jämfört med andra metoder som intervjuer, enkäter och observationer. Dessutom motiverades valen av att ge ett kunskapsbidrag till det förskoledidaktiska forskningsfältet, då dessa metoder inte är lika vanligt förekommande inom förskoleforskningen. Metoderna har varit ett stöd för att besvara avhandlingens forskningsfrågor. Nackdelen med att ta sig an nya metoder är att det tar tid att förstå nya metoder samt att använda dem. Om jag hade använt endast en metod hade jag möjligen fördjupat mina kunskaper inom den specifika metoden och att djupare analyser utifrån metoden hade kunnat genomföras.

Studiens metodologiska utgångspunkt har inspirerats av en interpretativ ansats (Erickson, 1986), vilket innebär att min förförståelse påverkar mina tolkningar i forskningsarbetet. Under forskningsprocessen har jag varit medveten om min förförståelse och att den förändras genom nya kunskaper och perspektiv på studiens studieobjekt. Jag har i metodkapitlet strävat efter att så noggrant som möjligt beskriva hur forskningsprocessen har gått till för varje enskild delstudie.

I delstudie 1 genomfördes en systematisk litteraturstudie som var inspirerad av ett konfigurativt tillvägagångssätt, vilket innebär ett undersökande och en iterativ strategi (Gough m.fl., 2012). Artikelsökningen genomfördes med sökorden math* och teach* i databasen ERIC, som gav fler än 700 träffar. Motivet till den breda ingången var att hitta artiklar som handlade om förskolläraren i matematikundervisning, eftersom alla artiklar som behandlar förskolläraren i undervisningen inte framkom vid läsning av artikelns rubrik eller abstract. Användningen av en databas i stället för fler databaser kan ha påverkat resultatet. Om jag hade använt fler databaser hade troligtvis fler artiklar hittats. Följaktligen hade sökorden behövt specificeras ytterligare för att få en hanterbar mängd artiklar. Syftet med den systematiska litteraturstudien var att få en översiktlig bild av vad som framträder i aktuell forskning inom det valda området. Här finns en möjlighet för fortsatt forskning att ta vid där den systematiska litteraturstudien slutar för att ge en fördjupad bild av betydelsen av förskollärares ämneskunskaper och didaktiska kunskaper samt roll i matematikundervisningen utifrån de olika läroplans-traditionernas kontexter. Studiens tillvägagångssätt har beskrivits transparent, från inklusions- och exklusionskriterier, kategorier, teman till nyckelbegrepp

som användes i tolkningsarbetet. I det transparenta tillvägagångssättet synliggjordes mina tolkningar, vilket medförde att det blir mer explicit för läsaren att följa med i analysarbetet.

Vid datainsamlingen i delstudie 2 var det kurslärare i fortbildningskursen som stod för insamlingen av dokumenten (reflektionstexterna). Jag har sedan fått ta del av förskollärarnas reflektioner om undervisning i förskolan. För att mina tolkningar ska vara tydliga att följa för läsaren har jag använt citat i artikel 1. Presentationen av citat bidrar till att analysen blir mer transparent och att läsarens förståelse möjligtvis ökar. I analysarbetet av texterna användes en kvalitativ innehållsanalys för att finna samband och variationer i datamaterialet. Genom att jag har beskrivit analysens tillvägagångssätt och gett exempel på nyckelord och kategorier synliggörs även analysprocessen med materialet.

8. Avhandlingens vetenskapliga bidrag

I detta kapitel presenteras avhandlingens kunskapsbidrag om läroplansreformers påverkan på lärares och förskollärares undervisning där matematik är ett exempel på ett innehållsområde samt förskollärares undervisningsuppdrag och roll i matematikundervisning. Därefter beskrivs förslag på fortsatt forskning.

8.1 Bidrag

Avhandlingens delar –licentiatuppsatsen, kappan och de två artiklarna –ger ett kunskapsbidrag till läroplansteoretisk forskning genom att beskriva vilken påverkan reformer kan ha på undervisning i skolan och förskolan. Licentiatstudien och de två delstudierna visar att lärare och förskollärare har svårt att transformera en ny läroplanstext. Osäkerheten som uppstår på transformeringsarenan visar att de behöver stöd att realisera läroplanens nya riktlinjer. I licentiatuppsatsen framträder det stöd och begränsningar som lärare upplever med läroplansreformen Lgr11, det vill säga licentiatuppsatsen bidrar med att synliggöra vilka förutsättningar som finns för att implementera nya styrdokument och styra skolans matematikundervisning. Delstudie 1 och 2 ger också ett bidrag till förskoledidaktisk forskning om undervisning i förskolan. Pusselbitarna som delstudierna bidrar med handlar om förskollärares undervisningsuppdrag och vilken kunskap som krävs och vilken roll förskollärare tilldelas i matematikundervisningen. I delstudie 1, den systematiska litteraturstudien synliggörs vilka kunskaper som krävs hos en förskollärare samt vilken roll förskollärare tilldelas i matematikundervisning utifrån olika läroplanstraditioner. I resultaten framträder olika roller som förskollärare har när de undervisar i matematik inom förskolans utbildning, både rollen som instruktör och rollen som interaktör. Delstudie 1 visar indikationer på att en ny läroplanstradition håller på att växa fram och att den utvecklats från både den socialpedagogiska och den skolförberedande läroplanstraditionen. Dessutom ger delstudie 1 också ett kunskapsbidrag till det internationella förskoledidaktiska forskningsfältet då det i skrivande stund inte finns några systematiska litteraturstudier som undersöker förskollärares roll i matematikundervisningen för barn mellan 1–5 år. De forskningsöversikter som finns fokuserar på äldre barn (5–8 år) i utbildningssystemet, vilket även tidigare systematiska litteraturstudier visar (Linder & Simpson, 2018; MacDonald &

Murphy, 2019). Vidare ger delstudie 2 kunskap om hur förskollärare tolkar sitt undervisningsuppdrag utifrån läroplanens direktiv och hur de beskriver undervisningsbegreppets innebörd i förskolan. Resultatet visar att en förskolifiering av begreppet undervisning pågår.

Denna avhandling är relevant för olika aktörer på kommunal och statlig nivå, som exempelvis rektorer och beslutsfattare. Den ger kunskap om hur de kan skapa rätt förutsättningar för dem som arbetar i förskolan och skolan utifrån läroplansreformerna. I delstudie 2 hade förskollärarna möjlighet att genom en kompetensutvecklingsinsats definiera vad undervisning innebär i förskolan. Det är önskvärt att fler förskollärare får den möjligheten och att kompetensutvecklingsinsatser sker kontinuerligt, speciellt när reformer genomförs regelbundet inom skolväsendet. Slutligen kan avhandlingen också ses som betydelsefull för förskolläraryrket, eftersom den bidrar med kunskap inom området undervisning i förskolan, det vill säga förskollärarens undervisningsuppdrag och roll i matematikundervisningen.

8.2 Vidare forskning

Under avhandlingsarbetet har nya forskningsfrågor vuxit fram baserat på resultaten. I fortsatt forskning skulle det vara intressant att undersöka förskolors arbete med läroplanens direktiv och hur förskollärarna ser på sitt undervisningsuppdrag och sina förutsättningar att ansvara för undervisningen. Det är särskilt betydelsefullt eftersom det råder brist på förskollärare i dag. Det kan se väldigt olika ut med behörig personal runt om i landet. Storstadsområden har lägre andel utbildad personal jämfört med mindre orter (Skolverket, 2021). På vissa förskolor har en förskollärare ansvar för all undervisning på hela förskolan. En möjlig väg att gå skulle kunna vara att utforma en mer omfattande enkät som riktar sig till fler förskollärare från olika stora kommuner runt om i Sverige. Alternativt att intervjua förskollärare för att få djupare kunskap om hur undervisningen genomförs i förskolor runt om i landet och vilket innehåll som ingår i undervisningen.

I fortsatt forskning vore det också värdefullt att undersöka förskollärarens roll i matematikundervisning för de allra yngsta barnen. I likhet med Palmér m.fl. (2016) samt MacDonald och Murphy (2019) visar resultaten från delstudie 1 att de yngsta barnen i förskolan –barn under tre år –sällan studeras och att särskilt vardagliga situationer knappast alls förekommer. I delstudie 2, den systematiska litteraturstudien, är det endast fyra studier (Björklund, 2014a; Franzén, 2014; Palmér & Björklund, 2017; Palmér m.fl., 2016) som fokuserar på barn under tre år och dessa studier var från Sverige. Det skulle vara lärorikt att dels studera hur förskollärare använder sig av vardags-situationer för att synliggöra matematik och vilket innehåll som då lyfts, dels att undersöka vilket innehåll som oftast lyfts av förskollärarna i planerade aktiviteter och vilket matematiskt innehåll som kommer i skymundan.

Avslutningsvis skulle det även vara intressant att följa utvecklingen och undersöka den svenska förskolans utbildning och undervisning fortsättningsvis, både på formuleringsarenan och på transformeringsarenan. Syftet med fortsatta studier skulle vara att undersöka om läroplanens utveckling och förskollärares tolkningar av läroplanen i sin undervisning har förändrats. Har en ny läroplanstradition vunnit mark? Kanske har den lektidaktiska läroplanstraditionen fått fäste både inom politiken, i forskningen och i förskolans undervisning. En forskningsfråga som kan vara aktuell är följande: Vad räknas som betydelsefull kunskap i kommande läroplan för förskolan?

Summary

The impact of recent reform on teachers' teaching in primary school and preschool

–a curriculum-theory study of the changing teaching mission and the role of the teacher

Introduction and aim

This thesis addresses the need for further studies in didactic research on teaching in preschool. Drawing on a curriculum-theoretical perspective, it aims to contribute knowledge about the impact that recent reforms can have on teachers' and preschool teachers' teaching, with mathematics serving as an example of a content area.

During the last three decades, several curriculum reforms have been implemented within the Swedish school forms. The curriculum reform Lgr11, for compulsory school, entailed among other things new goals and national tests for course-year 3 in mathematics. Berg's (2014) licentiate thesis examined Lgr11's impact on teachers' teaching mission and mathematics teaching. Like compulsory school, the Swedish preschool has also been subjected to several reforms. Changes include stricter control over preschool content, processes and results, as well as integration of preschool into the education system. The 2018 curriculum revision clarified the preschool's teaching mission and introduced the concepts of education and teaching in preschool and the preschool teacher's responsibility for teaching (Swedish National Education Agency, 2018)

Due to political ambitions and the changes that have taken place with various curriculum revisions, several researchers note that the Swedish preschool curriculum has moved closer to a pre-primary curriculum tradition from a social pedagogy curriculum tradition. The curriculum has become increasingly goal-oriented with regard to teaching. At the same time, it retains a holistic perspective that strongly emphasizes children's participation and influence over their everyday lives and a thematic way of working, aspects that characterize a social pedagogy approach (Broström et al., 2018; Helenius, 2018; Vallberg Roth & Holmberg, 2019). Another problem with the pre-

school's changing mission and preschool teachers' increased responsibility for teaching is that many active preschool teachers experience uncertainty and resistance to the concept of teaching (Jonsson et al., 2017; Sæbbe & Pramling Samuelsson, 2017; Vallberg Roth, 2020). The concept of teaching is related to something demanding that takes place in school. Preschool teachers express concern about the schoolification of preschool and an objectification of children. In addition to the uncertainty surrounding the concept of teaching, there is also ambiguity about the concepts of learning and teaching (Björklund et al., 2018b; Jonsson et al., 2017; Pramling & Wallerstedt, 2019; Vallberg Roth, 2020).

This study has a didactic orientation. The overall aim of this thesis is to use a curriculum theoretical perspective to contribute knowledge about the impact of recent reforms can have on teachers' and preschool teachers' teaching, with a special focus on mathematics as a content area.

The research questions in this study are formulated as follows:

- How do new curriculum descriptions affect teachers' and preschool teachers' teaching?
- How do preschool teachers interpret their teaching mission based on the curriculum's directives?
- What role is assigned to the preschool teacher in the preschool's mathematics teaching and what knowledge is required to be able to take on that role?

This thesis is based on my earlier licentiate thesis (Berg, 2014), the findings of which aroused my curiosity to further examine curriculum reforms in preschool. A similarity between the licentiate thesis and the pair of substudies is that they are both based on changes in the curriculum and how these reforms affect teachers' and preschool teachers' teaching mission and the role they play in mathematics teaching. Both the compulsory school and preschool curricula, Lgr11 and Lpfö18, received more definite guidelines regarding teaching.

In the rest of this summary, the two substudies will be described, while the licentiate thesis will continue to be referred to as previous research, specifically as Berg (2014).

Theoretical points

The theoretical underpinnings of the thesis are two theoretical perspectives: curriculum theory (Lindensjö & Lundgren, 2000; Lundgren, 1989), and Bernstein's theory of pedagogic practice (2000). Curriculum theory is used to understand and explain the changes that have taken place in preschool

education regarding preschool teachers' teaching mission. Bernstein's theoretical concepts help to explain the changes that have taken place through curriculum reforms, and how preschool teachers perceive their teaching mission based on the curriculum guidelines.

Curriculum theory describes three arenas. In the formulation arena, the preschool curriculum is designed and implemented. This is a governing document that everyone who works in the preschool must follow. In the transformation arena, preschool teachers interpret their mission based on the curriculum. In the realization arena, the political decisions are implemented and incorporated into the preschool's activities. The present thesis examines the formulation arena to explain and understand how the Swedish preschool's governance and control have developed and changed over time. The thesis also addresses the transformation arena to gain knowledge about how preschool teachers interpret their teaching mission and responsibilities. According to Lindensjö and Lundgren (2000), when implementing a new reform in the education system it is important to consider how it is interpreted by preschool teachers.

The curriculum traditions, social pedagogy and pre-primary tradition are important for understanding and explaining the changes that are taking place in preschool teachers' teaching mission and role. Curricula in the pre-primary tradition are found, for example, in France, the UK, and the United States. These curricula have a more scholastic orientation; their focus is on teaching and learning and readiness for school are important aims. Curricula within the social pedagogy tradition are found in the Nordic countries. These curricula have a holistic approach, commonly called *educare* (education and care), are firmly play-based and emphasize the children's own interests (Bennett, 2005, 2010; Broström, 2017).

Bernstein's (2000) concepts of classification and framing have been used to analyze how preschool teachers express the content and form of teaching. The concepts can be utilized in seeking answers to questions about why the teaching looks the way it does in different preschools. The concept of classification refers to boundaries. Strong classification has clear boundaries between subjects, and the content of the teaching is structured. The activities have distinct subject content, such as mathematics or science. In cases of weak classification, the boundaries between subjects are unclear and the teaching content adopts a thematic approach. The concept of framing refers to principles of communication –to who controls what in the communication. In cases of strong framing, the teacher controls content, while with weak framing the children have influence over the content and the teacher's role is to support and guide them. According to Bernstein's theory, preschool activities are characterized primarily by weak classification and weak framing, which he refers to as invisible pedagogy (Bernstein, 2003). Invisible pedagogy characteristically focuses on child-centeredness and thematic work, leaving the teaching content more implicit. The social pedagogy tradition with a

holistic perspective can be associated with invisible pedagogy. In contrast, there is also a visible pedagogy characterized by strong classification and strong framing. Visible pedagogy is about having clearer guidelines where form and content are predetermined (Bernstein, 2003). The pre-primary tradition can be linked to visible pedagogy. The concepts of invisible and visible pedagogy are used to describe and explain curriculum reforms that have taken place in preschool education. In addition, the concepts provide an opportunity to contextualize the didactic choices expressed by preschool teachers in their teaching.

Methods

To understand and gain a broader perspective on the impact the reform has on preschool teachers' teaching mission and their role in teaching mathematics, different methods were used in the substudies.

Substudy 1 was a systematic literature review that examined the preschool teacher's role in teaching mathematics. The systematic literature study mainly drew inspiration from a configurative approach. The search terms "mathematics" and "teach*" were entered into the ERIC database, and limited with different "educational levels" (early childhood, preschool, kindergarten). The search was limited to full-text articles written in English in peer-reviewed journals between 2014 and 2019. The search returned 786 hits in the ERIC database and 710 articles of potential interest. The titles and abstracts were read and reviewed based on predefined inclusion and exclusion criteria (see Figure 2), after which 600 articles were excluded. 110 articles were read in their entirety to determine if they were still relevant, based on their connection to the research questions. Another 42 articles were then excluded because they focused on pedagogical materials rather than the role of the teacher. A total of 68 studies from 35 different journals were finally included in the systematic literature study, the process of which is illustrated by a flowchart (Figure 2). Then began an in-depth reading of the 68 selected articles. An iterative process was used to identify patterns, similarities and differences between the included studies, in relation to the research questions. Three themes were identified (Appendix 2): (1) pre-school teachers' competence (23 studies), (2) development of preschool teachers' competence (22 studies), and (3) pre-school teachers' approaches to teaching mathematics (23 studies). The three themes were then interpreted and summarized in relation to preschool teachers' knowledge about and role in providing mathematics teaching.

The next step in the dissertation work was based on the results of the first substudy and the new curriculum revision, Lpfö18, which contains clearer guidelines for teaching. The empirical material in Substudy 2 consisted of preschool teachers' reflection texts, and the written documents were used to explore how preschool teachers describe and understand teaching and the

meaning in preschool. The texts were written as part of a university-level professional development course. The course was aimed at preschool teachers and focused on teaching in preschool. The sample for Substudy 2 consisted of 50 preschool teachers from two municipalities in Central Sweden. Qualitative content analysis was used to investigate the concept of teaching and its meaning. Three overarching themes were found: “doubts and opportunities with the concept of teaching, “the role of preschool teachers in teaching” and “preschool teachers’ didactic choices in teaching.” Bernstein’s (2000) theoretical concepts of visible and invisible pedagogy, and their relationship to the social pedagogical and preprimary curriculum traditions (Bennett, 2005; 2010), were used to analyze these themes.

I have furthermore described the research process in the two substudies as accurately and transparently as possible, from data collection to analysis work. Substudies 1 and 2 have been reviewed, presented, and discussed at an international research conference EECERA (European Early Childhood Education Research Association) and in the research group BUSS (Children and Young People in School and Society) at Mälardalen University. A number of significant comments and viewpoints have been considered, which contributed to strengthening the credibility and quality of the substudies.

Finally, I have considered ethical aspects of both substudies. The ethical considerations made in Substudy 1 concerned the selection of articles and how the results were presented; only peer-reviewed articles are included in the systematic literature study. A flow chart (Figure 2) was used to describe which articles were included and excluded, and to clarify the process. The articles that were included in the substudy are included as an appendix (Appendix 1). In Substudy 2, participants were informed orally and in writing about what their participation would involve, that it was voluntary, and that they could withdraw from the study at any time, in accordance with the Swedish Research Council’s (2017) ethical regulations. Confidentiality was promised, and the reflection texts were deidentified so that no personal information could be found in them.

Results and discussion

Results from the licentiate study show that teachers had a positive attitude towards the curriculum reform Lgr11; they wanted support with their mathematics teaching and assessment of children’s knowledge. Clearer guidelines in the curriculum strengthened teachers’ position rather than limiting their mission and role in mathematics teaching (Berg, 2014). Likewise, the preschool teachers in Substudy 2 are positive toward the introduction of the concept of teaching in preschool, which is consistent with studies such as Hildén et al. (2018), Melker et al. (2018) and Palla and Vallberg Roth (2020). The preschool teachers highlight several advantages

with the concept of teaching being more explicitly expressed in the preschool curriculum Lpfö18. First, they believe that their profession and status are strengthened. Secondly, they believe that the introduction of the concept of teaching in preschool will create opportunities for developing their professional language, and that becoming more conscious of how they work and putting it into words will serve as support for their didactic choices. The preschool teachers create an understanding of what teaching in preschool can mean based on the preschool tradition, which according to Hildén (2021) can be seen as a strategy within the preschool teaching profession for handling a curriculum revision.

The results from Substudy 2 show that the preschool teachers have begun to realize their assigned teaching mission. The preschool teachers say that there is a purpose to their teaching, and that the curriculum is woven into the everyday activities in different ways. But the thesis reveals some uncertainty in the transformation arena. Because of this, it is difficult for the school and preschool to live up to the goal of delivering equal-quality education for all children and students. Teachers and preschool teachers find it difficult to interpret the new curriculum text; they need support with this. In their teaching mission, teachers as well as preschool teachers have the freedom to choose how their teaching should be carried out. The curriculum does not outline specific methods for how they should go about planning and implementing their teaching. They can make their own decisions about how to realize the goals in their teaching. In Substudy 2, the preschool teachers do not express any desire for more support; however, the results show that there was uncertainty about what the introduction of the concept of teaching in preschool actually means in practical terms. This result is in line with previous studies (e.g., Olsson et al., 2020; Sæbbe & Pramling Samuelsson, 2017). Like in studies by Björklund et al. (2018), Jonsson et al. (2017) and Vallberg Roth (2020), the results show that the concepts of teaching and learning are the same. If preschool teachers lack an understanding of the distinction between teaching and learning, it can limit their interpretation of what the teaching mission entails. Therefore, this distinction needs to be clarified for preschool teachers. Competence development initiatives that shed light on the concepts of teaching and learning are important for all preschool staff.

In substudies 1 and 2, two roles emerge that preschool teachers can adopt to guide and support children's learning and development: the role of an interactor and the role of an instructor. What particular preschool teachers' roles look like depends on their views of knowledge. The role of an interactor emerges when the preschool teachers describe interacting and communicating with the children. As was also found by Björklund (2014a), preschool teachers believe that awareness is needed to address children's exploratory play and capture opportunities to stimulate their reasoning. The results show the importance of the preschool teacher being present, curious, and interested in the subject content that the children are to be taught. Another preschool

teacher role that emerges in preschool teachers' descriptions is the role of instructor; this is revealed when they describe planning and teaching specific content in collections and in themes. Their teaching serves a defined purpose and is based on the goals of the curriculum.

The results of the present study show the importance of preschool teachers having both subject knowledge and didactic competence to conduct teaching in both spontaneous situations and planned activities. This is in line with previous research (e.g., Alkede & Holmqvist, 2020; Björklund et al., 2018; Magnusson & Pramling Samuelsson, 2019). In Substudy 1, preschool research within both the social pedagogical and pre-primary curriculum traditions points out that preschool teachers' didactic competence, awareness and good mathematical knowledge are all important for creating good conditions for children's learning in mathematics (Björklund & Barendregt, 2016; Lee, 2017). Moreover, the preschool teachers' attitudes and perceptions are linked to their knowledge of mathematics (Anders & Rossbach, 2015). Likewise, preschool teachers' education and experience affect their attitude towards mathematics (Karatas et al., 2017). Given the increased requirements and clear guidelines in the curriculum, a lack of subject knowledge and didactic competence can lead to content areas being excluded (Pramling Samuelsson et al. 2015; Williams et al. 2019). The results from Substudy 2 show that it is mainly the didactic questions about when, how and why that are prominent in the preschool teachers' reflective texts on teaching. The question of what, that is, what content the teaching has, does not receive as much focus, which can be explained by the fact that preschool education operates within the social pedagogical tradition and is governed by invisible pedagogy. The results indicate that the content of the teaching needs to be made more visible.

Unlike in previous studies (e.g., Broström et al., 2018), the results from Substudy 2 show no evidence that Swedish preschools are continuing to move towards a pre-primary curriculum tradition, despite the introduction of the concept of teaching in Lpfö18 (2018). The reflection texts make visible a holistic perspective on education and care (educare), one where play is central, and the children's interests and needs are in focus.

The preschool teachers describe how environments and materials are adapted to stimulate and support children's development. They put into words what the children do, and they create meaningful contexts. These descriptions of teaching that takes place within play and other everyday situations and is based on children's own interests depict education guided by invisible pedagogy (Bernstein, 2000) within the social pedagogical curriculum tradition (Bennett, 2005; Broström, 2017). Nevertheless, there are several indications in Substudy 2 that preschool teaching is also governed by visible pedagogy (Bernstein, 2000). The preschool teachers express that teaching takes place in planned activities with specific contents, such as making collections and working with themes. There is a purpose behind what they do with the

children in preschool, and the curriculum is woven into the everyday activities in different ways. They organize the group of children in different ways, and they use the environment and materials to support the children's development and learning. When teaching is described as taking place in planned activities with clear subject content such as mathematics or language, the education is guided by visible pedagogy (Bernstein, 2000). Some preschool teachers describe working to prepare children for school, which can perhaps be associated with the pre-primary tradition (Bennett, 2005; Broström, 2017).

Perhaps it is time to consider whether the idea of two curriculum traditions, social pedagogical and pre-primary, needs to be further developed. Based on the results of the present thesis, it needs to be clarified which curriculum tradition the revised Swedish curriculum, Lpfö18, belongs to. I argue that a new curriculum tradition has developed that bears some similarities with the previous traditions; it is an approach that is both play-based and goal-oriented, a didactic-play tradition. In the new play-didactic curriculum tradition, education and care are still integrated into the preschool's activities, but there are also clear curriculum goals of giving every child in preschool education opportunities to develop. The new curriculum tradition is based on a pedagogy that can be associated with strong classification and weak framing. The teaching has clear subject content, and the curriculum is woven into the everyday work in different ways. The preschool teacher consciously shapes the environment in the preschool and uses materials to promote children's learning. Children's participation and influence are central to the teaching, which means that the teaching is shaped according to the children's own interests and the goals of the curriculum.

Concluding remarks

The thesis contributes new knowledge to curriculum theory research by describing the impact that reforms can have on teaching in school and preschool. The licentiate study and the two substudies show that teachers and pre-school teachers have difficulty interpreting a new curriculum text. The uncertainty that arises in the transformation arena shows that they need support to realize the curriculum's new guidelines. The thesis also provides knowledge about how to create the right conditions for those who work in school and preschool based on the curriculum reforms. The substudies also contribute knowledge about the preschool teacher's teaching mission, what knowledge they require, and what role preschool teachers are assigned in mathematics teaching. Another contribution derives from the fact that, at the time of writing of this thesis, there are no systematic literature reviews that examine the role of preschool teachers in mathematics teaching for children between one and five years of age.

Finally, the thesis is relevant to various actors at municipal and state level, such as principals, decision-makers, and curriculum developers. It can also be useful for preschool teacher education, because it contributes knowledge about the field of preschool teaching, with an emphasis on preschool teachers' teaching mission and their role in mathematics teaching.

Referenslista

- Alkhede, M. (2021). *Aritmetik i förskolan -en studie om taluppfattningens betydelse i matematikundervisningen*. [Licentiatuppsats, Malmö universitet].
- Alkhede, M., & Holmqvist, M. (2020). Preschool children's learning opportunities using natural numbers in number row activities. *Early Childhood Education Journal*. <https://doi.org/10.1007/s10643-020-01114-9>
- Anders, Y., & Rossbach, H.G. (2015). Preschool teachers' sensitivity to mathematics in children's play: The influence of math-related school experiences, emotional attitudes, and pedagogical beliefs. *Journal of Research in Childhood Education*, 29(3), 305-322. <http://dx.doi.org/10.1080/02568543.2015.1040564>
- Arfwedson, G. & Arfwedson, G. (2002). *Didaktik för lärare: En bok om lärares yrke i teori och praktik*: Stockholms Universitets förlag.
- Barajas, K., Forsberg, C., & Wengström, Y. (2013). *Systematiska litteraturstudier i utbildningsvetenskap*. Natur & Kultur.
- Bengtsson, J. (1997). Didaktiska dimensioner. Möjligheter och gränser för en integrerad didaktik. I *Pedagogisk forskning i Sverige* 2(4), 241–261. <https://pedagogiskforskning.se/wp-content/uploads/2012/11/bengtsson.pdf>
- Bennett, J. (2005). Curriculum issues in national policy-making. *European Early Childhood Education Research Journal*, 13(2), 5-23. <https://doi.org/10.1080/13502930585209641>
- Bennett, J. (2010). Pedagogy in early childhood services with special reference to Nordic approaches. *Psychological Science and Education*, 15(3), 16-21.
- Berg, B. (2014). *Lgr11 –stöd eller begränsning? Lärares röster om styrdokument och reformens påverkan på deras matematikundervisning*. [Licentiatuppsats, Mälardalens högskola].
- Berg, B., Hemmi, K., & Karlberg, M. (2013). Support or restriction: Swedish primary school teachers' views on mathematics curriculum reform. *Proceedings of the MAVI-19*, Freiburg, Germany. Sept 25th - Sept 28th, 2013.

- Bergström, G. & Boréus, K. (red.) (2018). *Textens mening och makt: metod-bok i samhällsvetenskaplig text- och diskursanalys*. (4., [utök.] uppl.) Studentlitteratur.
- Bernstein, B. (1975). Class and pedagogies: Visible and invisible. *Educational studies*, 1(1), 23–41. <https://doi.org/10.1080/0305569750010105>.
- Bernstein, B. (1990). *The structuring of the pedagogic discourse: Class, codes and control*. Routledge.
- Bernstein, B. (2000). *Pedagogy, symbolic control and identity: Theory, research, critique. (Revised edition)*. Rowan & Littlefield publisher, INC.
- Bernstein, B. (2003). *Towards a Theory of Educational Transmissions*. Taylor & Francis Group.
- Bicknell, B., Young-Loveridge, J., & Nguyen, N. (2016). A design study to develop young children's understanding of multiplication and division. *Mathematics Education Research Journal*, 28(4), 567-583. <http://dx.doi.org/10.1007/s13394-016-0180-4>
- Björklund, C. (2007). *Hållpunkter för lärande: småbarns möten med matematik*. [Doktorsavhandling, Åbo Akademi]. <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/5323/BjorklundCamilla.pdf?sequence=2>
- Björklund, C. (2013). Didaktisk diskussion om barnträdgårdslärares möjligheter att arbeta med matematik i finländsk småbarnsfostran. *Nordisk Barnehegeforskning*, 6, 1–12. <https://doi.org/10.7577/nbf.351>
- Björklund, C. (2014a). Less is more: Mathematical manipulatives in early childhood education. *Early Child Development and Care*, 184(3), 469-485. <http://dx.doi.org/10.1080/03004430.2013.799154>
- Björklund, C. (2014b). Powerful teaching in preschool – a study of goal-oriented activities for conceptual learning. *International Journal of Early Years Education*, 22 (4), 380-394. <https://doi.org/10.1080/09669760.2014.988603>
- Björklund, C. & Barendregt, W. (2016). Teachers' pedagogical mathematical awareness in Swedish early childhood education. *Scandinavian Journal of Educational Research* 60(3), 359-377. <http://dx.doi.org/10.1080/00313831.2015.1066426>
- Björklund, C., Ekdahl, A.L., & Runesson Kempe, U. (2021). Implementing a structural approach in preschool number activities. Principles of an intervention program reflected in learning. *Mathematical Thinking and Learning: An International Journal*, 23(1), 72-94. <https://doi.org/10.1080/10986065.2020.1756027>
- Björklund, C & Ekdahl, A-L (2021) Learning to teach mathematics in preschool through theory-driven interventions. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 26 (3-4), 11-28.
- Björklund, C., Magnusson, M., & Palmér, H. (2018a). Teachers' involvement in children's mathematizing -beyond dichotomization between play and

- teaching. *European Early Childhood Education Research Journal*, 26(4), 469-480. <http://dx.doi.org/10.1080/1350293X.2018.1487162>
- Björklund, C., Palmér, H. (2019). I mötet mellan lekens frihet och undervisningens målorientering i förskolan. *Forskning om undervisning och lärande*, 7(1), 64-85.
- Björklund, C., & Pramling Samuelsson, I., (2018). Undervisning, lek, lärande och omsorg – förskolans hörnstenar i S. Sheridan & P. Williams (Red.). *Undervisning i förskolan*, 100–112. Skolverket.
- Björklund, C., Pramling Samuelsson, I., & Reis, M. (2018b). Om nödvändigheten av undervisning i förskolan: Exemplet matematik, *BARN-Forskning om barn og barndom i Norden*, 36(3–4), 21–37. <https://doi.org/10.5324/barn.v36i3-4.2895>
- Bose, K., & Seetso, G. (2016). Science and mathematics teaching through local games in preschools of Botswana. *South African Journal of Childhood Education*, 6(2), 1-9. <https://doi.org/10.4102/sajce.v6i2.453>
- Bourbour, M., Vigmo, S., & Pramling Samuelsson, I. (2015). Integration of interactive whiteboard in Swedish preschool practices. *Early Child Development and Care*, 185(1), 100–120. <https://doi.org/10.1080/03004430.2014.908865>
- Brante, G. (2016). Allmän didaktik och ämnesdidaktik - en inledande diskussion kring gränser och anspråk. *Nordisk tidskrift för Allmän Didaktik*, 2(1), 52–68. <http://noad.ub.gu.se/index.php/noad/article/view/33>
- Broström, S. (2017). A dynamic learning concept in early years' education: A possible way to prevent schoolification. *International Journal of Early Years Education*, 25(1), 3-15. <http://dx.doi.org/10.1080/09669760.2016.1270196>
- Broström, S., Einarsdottir, J., & Pramling Samuelsson, I. (2018). The Nordic perspective on early childhood education and care. In *International Handbook of Early Childhood Education*, 867-952. Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-024-0927-7_45
- Brunnson, N. & Olsen, J.P. (1990). *Makten att reformera*. Carlsson Förlag.
- Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder*. (3 uppl.) Studentlitteratur.
- Bäckman, K. (2015). *Matematiskt gestaltande i förskolan*. [Doktorsavhandling, Åbo Akademi]. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-765-775-4>
- Bäckman, K., Johansson, A. M., & Arnqvist, A. (2021). *Förskollärares professionskunskaper i förskolans ämnesundervisning*. Gävle University Press. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hig:diva-35605>
- Catucci, E. (2021). *Undervisningsuppdrag i förskolan ur ett didaktiskt perspektiv*. [Doktorsavhandling, Mälardalens högskolan].
- Cohrssen, C., Church, A., Ishimine, K., & Tayler, C. (2013). Playing with maths: Facilitating the learning in play-based learning. *Australasian*

- Journal of Early Childhood*, 38(1), 95–99.
<https://doi.org/10.1177/183693911303800115>
- Cohrssen, C., Church, A., & Tayler, C. (2014). Purposeful pauses: Teacher talk during early childhood mathematics activities. *International Journal of Early Years Education*, 22(2), 169–183.
<http://dx.doi.org/10.1080/09669760.2014.900476>
- Cohrssen, C., Tayler, C., & Cloney, D. (2015). Playing with maths: implications for early childhood mathematics teaching from an implementation study in Melbourne, Australia. *Education 3–13*, 43(6), 641–652.
<http://dx.doi.org/10.1080/03004279.2013.848916>
- Dahlberg, G., Lundgren, U. P. & Åsén, G. (1991). *Att utvärdera barnomsorg: om decentralisering, målstyrning och utvärdering av barnomsorgen och dess pedagogiska verksamhet*. HLS (Högskolan för lärarutbildning) i samarbete med Socialdepartementen.
- Dahlberg, G. & Åsén, G. (1986a) *Perspektiv på förskolan. Några utgångspunkter för en analys av den pedagogiska reformverksamheten i förskolan*. Rapport nr 2/86. Institutionen för pedagogik. Högskolan för lärarutbildning i Stockholm.
- Dahlberg, G. & Åsén, G. (1986b) *Förskolans styrning och ledning*. Institutionen för pedagogik. Högskolan för lärarutbildning i Stockholm.
- Dahllöf, U. (1967). *Skoldifferentiering och undervisningsförlopp*. Kompass projektet. Pedagogiska institutionen. Göteborgs universitet.
- Dalgrén, S. (2017). *Att göra pedagogisk praktik tillsammans: Socialt samspel i förskolans vardag*. [Doktorsavhandling, Linköpings universitet]. Linköping University Electronic Press.
<https://doi.org/10.3384/diss.diva-134368>
- de Haan, A. K., Elbers, E., & Leseman, P. P. (2014). Teacher-and child-managed academic activities in preschool and kindergarten and their influence on children's gains in emergent academic skills. *Journal of Research in Childhood Education*, 28(1), 43–58.
<http://dx.doi.org/10.1080/02568543.2013.851750>
- Delacour L. (2016). Mathematics and didactic contract in Swedish preschools. *European Early Childhood Education Research Journal*, 24(2), 215–228.
<https://doi.org/10.1080/1350293X.2016.1143257>
- Delacour, L. (2020). *Förskollärare och det önskvärda matematiska barnet: förväntningar och diskurser i förskolepraktik*. [Doktorsavhandling, Malmö universitet]. <https://doi.org/10.24834/isbn.9789171049544>
- Denscombe, M. (2004). *Forskningens grundregler: Samhällsforskarens handbok i tio punkter*. Studentlitteratur.
- Doabler, C. T., Nelson, N. J., Kosty, D. B., Fien, H., Baker, S. K., Smolkowski, K., & Clarke, B. (2014). Examining teachers' use of evidence-based practices during core mathematics instruction. *Assessment for Effective Intervention*, 39(2), 99–111.
<http://dx.doi.org/10.1177/1534508413511848>

- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., Pagani, L. S., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gunn, J., Sexton, H., Duckworth, K., & Japel, C. (2007). School read-iness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428–1446. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428>
- Eidevald, C. & Engdahl, I. (2018a). *Utbildning och undervisning i förskolan: omsorgsfullt och lekfullt stöd för lärande och utveckling*. Liber.
- Eidevald, C. & Engdahl, I. (2018b). (Red.). Temanummer om undervisning i förskolan, *Barn*, 36(3-4). <https://doi.org/10.5324/barn.v36i3-4.2908>
- Einarsdóttir, J., Purola, A. M., Johansson, E. M., Broström, S., & Emilson, A. (2014). Democracy, caring and competence: Values perspectives in ECEC curricula in the Nordic countries. *International Journal of Early Years Education*, 23(1), 97-114. <https://doi.org/10.1080/09669760.2014.970521>
- Ekström, K. (2007). *Förskolans pedagogiska praktik: ett verksamhetsperspektiv*. [Doktorsavhandling, Umeå universitet]. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:umu:diva-992>
- Elfström, I. (2013). *Uppföljning och utvärdering för förändring: pedagogisk dokumentation som grund för kontinuerlig verksamhetsutveckling och systematiskt kvalitetsarbete i förskolan*. [Doktorsavhandling, Stockholms universitet]. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-95692>
- Emilson, A. (2008). *Det önskvärda barnet: Fostran uttryckt i vardagliga kommunikationshandlingar mellan lärare och barn i förskolan*. [Doktorsavhandling, Göteborgs universitet]. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:lnu:diva-7823>
- Englund, T. (2007). Om relevansen av begreppet didaktik. *Acta Didactica Norge*, 1(1), <https://doi.org/10.5617/adno.1013>
- Englund, T., Forsberg, E. & Sundberg, D. (Red.). (2012). *Vad räknas som kunskap? -läroplansteoretiska utsikter och inblickar i lärarutbildning och skola*. (1. uppl.) Liber.
- Erickson, F. (1986). *Qualitative methods in research on teaching*. 119–161. Institute for Research on Teaching.
- Eriksson, A., Svensson, A.K., & Beach, D. (2018). Reformimplementering i förskolepraktik: Ett exempel på hur förskollärarens ansvar har tolkats och omsatts av förskolechefer och arbetslag. *Nordisk tidskrift för allmän didaktik*, 4(2), 59-75. <https://noad.ub.gu.se/index.php/noad/article/view/109/38>
- Eriksson Barajas, K., Forsberg, C. & Wengström, Y. (2013). *Systematiska litteraturstudier i utbildningsvetenskap: vägledning vid examensarbeten och vetenskapliga artiklar*. (1. utg.) Natur & Kultur.
- Fahsl, A. J., & Hope, J. M. G. (2018). Supporting Mathematics Education in Rural Early Childhood Centers. In *Forum on Public Policy Online*, 2018(1), 1-13.

- Fejes, A. & Thornberg, R. (Red.). (2019). *Handbok i kvalitativ analys*. (3. uppl.). Liber.
- Folke-Fichtelius, M. (2008). *Förskolans formande: statlig reglering 1944–2008*. [Doktorsavhandling, Uppsala universitet]. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:uu:diva-9276>
- Flewitt, R. & Ang, L. (2020). *Research Methods for Early Childhood Education*. DOI: 10.5040/9781350015449.
- Franzén, K. (2014). Under-threes' mathematical learning -teachers' perspectives. *Early Years*, 34(3), 241-254. <http://dx.doi.org/10.1080/09575146.2014.898615>
- Franzén, K. (2015). Being a tour guide or travel companion on the children's knowledge journey, *Early Child Development and Care*, 185(11-12), 1928–1943. <https://doi.org/10.1080/03004430.2015.1028401>
- Geist, E. (2015). Math anxiety and the "math Gap": How attitudes toward mathematics disadvantages students as early as preschool. *Education*, 135(3), 328-336.
- Graneheim U H, Lundman B. (2004). Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*. 24(2), 105-112. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.001>
- Gough, D., Olivier, S., & Thomas, J. (2012). *An introduction to systematic reviews*. Sage publications.
- Graue, E., Karabon, A., Delaney, K. K., Whyte, K., Kim, J., & Wager, A. (2015). Imagining a future in Pre k: How professional identity shapes notions of early mathematics. *Anthropology & Education Quarterly*, 46(1), 37–54. <http://dx.doi.org/10.1111/aeq.12086>
- Göhl-Muigai, A. (2004). *Talet om ansvar i förskolans styrdokument 1945–1998: En textanalys*. [Doktorsavhandling, Örebro universitet].
- Handal, B., & Herrington, A. (2003). Mathematics teachers' beliefs and curriculum reform. *Mathematics Education Research Journal*, 15 (1), 59–69.
- Hammarström-Lewenhagen, B. (2013). *Den unika möjligheten: en studie av den svenska förskolemodellen 1968–1998*. [Doktorsavhandling, Stockholms universitet]. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-95880>
- Hassidov, D., & Ilany, B. S. (2018). Collaboration between mathematics facilitators and preschool teachers using the innovative "Senso-Math" preschool program. *Mathematics Teacher Education and Development*, 20(1), 154-167.
- Haug, P. (2003). *Om kvalitet i förskolan. Forskning om och utvärdering av förskolan 1998–2001. Forskning i fokus nr 8*. Skolverket.
- Helenius, O. (2018). Explicating professional modes of action for teaching preschool mathematics. *Research in Mathematics Education*, 20(2), 183-199. <http://dx.doi.org/10.1080/14794802.2018.1473161>

- Helenius, O., Johansson, M.L., Lange, T., Meaney, T., Riesbeck, E. & Wernberg, A. (2016). When is young children's play mathematical? I T. Meaney, O. Helenius, M.L. Johansson, T. Lange & A. Wernberg (red.) *Mathematics Education in the Early Years*. 139–156.
- Hemmi, K. & Berg, B. (2012). Empowerment and control in primary mathematics reform – the Swedish case. In C. Bergsten, E. Jablonka & M. Raman (Eds.), *Evaluation and Comparison of Mathematical Achievement: Dimensions and Perspectives: Proceedings of MADIF 8*. Sweden: Umeå, January 24-25 2012.
- Hildén, E. (2021). *Uppdrag undervisning: Bland ärtpåsar och lagtexter i förskolan*. [Doktorsavhandling, Karlstads universitet]. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kau:diva-83502>
- Hildén, E., Löfdahl Hultman, A., & Bergh, A. (2018). Undervisning från svenska förskolechefers perspektiv: Spänningar mellan förväntningar och erfarenheter. *BARN-Forskning om barn og barndom i Norden*, 3(4), 147-162. <https://doi.org/10.5324/barn.v36i3-4.2902>
- Hildén, E., Löfdahl Hultman, A., & Ribaeus, K. (2021). Teaching as a new mission: Swedish preschool teachers' collegial discussions. *Early Years*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/09575146.2021.1880374>
- Hjelmér, C., (2020). Free play, free choices? –Influence and construction of gender in preschools in different local contexts. *Education Inquiry*, 11(2), 144-158. <https://doi.org/10.1080/20004508.2020.1724585>
- Hu, B. Y., Fuentes, S. Q., Wang, C. Y., & Ye, F. (2014). A case study of the implementation of Chinese kindergarten mathematics curriculum. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12(1), 193-217. <https://doi.org/10.1007/s10763-013-9429-5>
- Hu, B. Y., Quebec Fuentes, S., Ma, J., Ye, F., & Roberts, S. K. (2017). An Examination of the Implementation of Mathematics Lessons in a Chinese Kindergarten Classroom in the Setting of Standards Reform. *Journal of Research in Childhood Education*, 31(1), 53-70. <http://dx.doi.org/10.1080/02568543.2016.1244581>
- Jank, W., & Meyer, H. (1997). Nyttan av kunskaper i didaktisk teori. I Uljens. M. (Red.), *Didaktik*, 17-35. Studentlitteratur.
- Jarl, M. & Pierre, J. (2012). *Skolan som politisk organisation*. Gleerups.
- Johansson, E.M. (2016). *Det motsägelsefulla bedömningsuppdraget. En etnografisk studie om bedömning i förskolekontext*. [Doktorsavhandling, Göteborgs universitet]. <http://hdl.handle.net/2077/46830>
- Jonsson, A. (2013). *Att skapa läroplan för de yngsta barnen i förskolan: Barns perspektiv och nuets didaktik*. [Doktorsavhandling, Göteborgs universitet]. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hkr:diva-11340>
- Jonsson, A., Williams, P. & Pramling Samuelsson, I. (2017). Undervisningsbegreppet och dess innebörder uttryckta av förskolans lärare. *Forskning om undervisning och lärande*, 5(1), 90-109. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hkr:diva-16593>

- Jung, M., & Conderman, G. (2013). Intentional mathematics teaching in early childhood classrooms. *Childhood Education*, 89(3), 173-177. <https://doi.org/10.1080/00094056.2013.792689>
- Karatas, I., Guven, B., Öztürk, Y., Arslan, S., & Gürsoy, K. (2017). Investigation of preschool teachers' beliefs about mathematics education in terms of their experience and structure of their education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 13(3), 673-689. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00638a>
- Kermani, H., & Aldemir, J. (2015). Preparing children for success: Integrating science, math, and technology in early childhood classroom. *Early Child Development and Care*, 185(9), 1504-1527. <http://dx.doi.org/10.1080/03004430.2015.1007371>
- Khomais, S. F. (2014). Enhancing preschool children's number knowledge: the suitability of an intervention programme for Saudi practice. *Early Child Development and Care*, 184(1), 32-49. <http://dx.doi.org/10.1080/03004430.2013.768238>
- Kirkby, J., Keary, A., & Walsh, L. (2018). The impact of Australian policy shifts on early childhood teachers' understandings of intentional teaching. *European Early Childhood Education Research Journal*, 26(5), 674-687. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2018.1522920>
- Kleve, B. (2007). *Mathematics teachers' interpretation of the curriculum reform, L97, in Norway*. [Doktorsavhandling, Agder universitet].
- Knaus, M. (2017). Supporting early mathematics learning in early childhood settings *Australasian Journal of Early Childhood*, 42(3), 4-13. <https://doi.org/10.23965/AJEC.42.3.01>
- Kuder, B. N., & Hojnoski, R. L. (2018). Under Construction: Strategic Changes in the Block Area to Promote Engagement and Learning. *Young Exceptional Children*, 21(2), 76-91. <http://dx.doi.org/10.1177/1096250616649224>
- Kärby, G. (2000). *Svensk förskola - pedagogisk kvalitet med socialpolitiska rötter*. Högskolan i Borås. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hb:diva-4258>
- Lee, J. E. (2017). Preschool teachers' pedagogical content knowledge in mathematics. *International Journal of Early Childhood*, 49(2), 229-243. <http://dx.doi.org/10.1007/s13158-017-0189-1>
- Li, X., Liu, S., DeBey, M., McFadden, K., & Pan, Y.-J. (2018). Investigating Chinese preschool teachers' beliefs in mathematics teaching from a cross-cultural perspective. *Early Years*, 38(1), 86-101. <http://dx.doi.org/10.1080/09575146.2016.1228615>
- Lindblad, S. & Sahlström, F. (1999). Gamla mönster och nya gränser. *Pedagogisk Forskning i Sverige*, 4(1), 73-92.
- Linde, G. (2012). *Det ska ni veta! En introduktion till läroplansteori*. (3 uppl.). Studentlitteratur.
- Lindensjö, B., & Lundgren, U. P. (2000). *Utbildningsformer och politisk styrning*. HLS Förlag.

- Linder, S. M., & Simpson, A. (2018). Towards an understanding of early childhood mathematics education: A systematic review of the literature focusing on practicing and prospective teachers. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 19(3), 274-296. <https://doi.org/10.1177/1463949117719553>
- Lindström, G. & Pennlert, L. (2019). *Undervisning i teori och praktik: en introduktion i didaktik*. (7. uppl.) Fundo.
- Lopes, C. E., Grando, R. C., & D'Ambrosio, B. S. (2017). Experiences situating mathematical problem solving at the core of early childhood classrooms. *Early Childhood Education Journal*, 45(2), 251-259. <http://dx.doi.org/10.1007/s10643-016-0775-0>
- Lundquist, L. (1992). *Förvaltning, stat och samhälle*. Studentlitteratur.
- Lundgren, U. P. (1979). *Att organisera omvärlden: En introduktion till läroplansteori*. Liber.
- Lundgren, U. P. (1989). *Att organisera omvärlden: en introduktion till läroplansteori*. (2. uppl.) 2. [dvs 4.] uppl. Utbildningsförlaget
- Lundgren, U. P. (2002). Utbildningsforskning och utbildningsreformer. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 7(3), 233–243.
- Läroplan för förskolan: Lpfö98. (1998). Skolverket. <http://ncm.gu.se/media/kursplaner/forskola/1998.pdf>
- Läroplan för förskolan Lpfö98/10. Reviderad 2010. (2010). Skolverket. <https://www.skolverket.se/publikationsserier/styrdokument/2011/curriculum-for-the-preschool-lpfo-98-revised-2010>
- Läroplan för förskolan Lpfö18. (2018) Skolverket. <https://www.skolverket.se/publikationsserier/styrdokument/2018/laroplan-for-forskolan-lpfo-18>
- MacDonald, A. (2020) Mathematics education beliefs and practices of Under 3s educators in Australia. *European Early Childhood Education Research Journal*, 28(5), 758-769. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2020.1817246>
- MacDonald, A., & Murphy, S. (2019) Mathematics education for children under four years of age: A systematic review of the literature. *Early Years*, 1-18. <https://doi.org/10.1080/09575146.2019.1624507>
- Magnusson, M., & Pramling Samuelsson, I. (2019). Att tillägna sig skriftspråkliga verktyg genom att leka affär. *Forskning om undervisning och lärande*, 7(1), 23–43. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:lnu:diva-81148>
- Martin-Korpi, B. (2006). *Förskolan i politiken – om intentioner och beslut bakom den svenska förskolans framväxt*. Utbildningsdepartementet.
- Melker, K., Mellgren, E. & Pramling Samuelsson, I. (2018). Undervisning i förskolan – en fråga om att stötta och att skapa gemensamt fokus. *Forskning om undervisning och lärande*, 1(6), 64- 86. https://forskul.se/ffiles/002FA69B/ForskUL_vol6nr1_2018_s64-86.pdf

- Nasiopoulou, P. (2020). *The professional preschool teacher under conditions of change: competence and intentions in pedagogical practices*. [Doktorsavhandling, Göteborgs universitet]. <http://hdl.handle.net/2077/62514>
- Nergård, B. & Wæge, K. (2021). Effective mathematical communication in play-based activities: a case study of a Norwegian preschool. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 26 (2), 47–66.
- Nilsson, M., Lecusay, R., & Alnervik, K. (2018a). Undervisning i förskolan: Holistisk förskoledidaktik byggd på lek och utforskande. *Utbildning och Demokrati*, 27(1), 9-32. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:oru:diva-82376>
- Nilsson, M., Lecusay, R., Alnervik, K., & Ferholt, B. (2018b). Iscensätta undervisning: Målrelationellt lärande i förskolan. *BARN-Forskning om barn og barndom i Norden*, 36(3–4), 109–126. <https://doi.org/10.5324/barn.v36i3-4.2900>
- Olsson, M., Lindgren Eneflo, E. & Lindqvist, G. (2020). Undervisning i förskolan: en företeelse i rörelse. *Pedagogisk forskning i Sverige*. 25(4), 30–56. <https://doi.org/10.15626/pfs25.04.02>
- Palla, L., & Vallberg Roth, A.-C. (2020). Didaktiska stämmor om undervisande förskollärare: Chefers och förskollärares språkliga modelleringar om förhållningssätt, kunskaper och utövning i förskola. *Educare – Vetenskapliga skrifter*, (2). <https://doi.org/10.24834/educare.2020.2.1>
- Palmér, H. (2015). Using tablet computers in preschool: How does the design of applications influence participation, interaction and dialogues? *International Journal of Early Years Education*, 23(4), 365-381. <https://doi.org/10.1080/09669760.2015.1074553>
- Palmér, H., & Björklund, C. (2017). Collective but diverse: Preschool teachers networking to develop toddler mathematics. *Mathematics Teacher Education and Development*, 19(3), 3-16.
- Palmér, H., Henriksson, J., & Hussein, R. (2016). Integrating mathematical learning during caregiving routines: A study of toddlers in Swedish preschools. *Early Childhood Education Journal*, 44(1), 79-87. <http://dx.doi.org/10.1007/s10643-014-0669-y>
- Perry, B., & MacDonald, A. (2015). Educators' expectations and aspirations around young children's mathematical knowledge. *Professional Development in Education*, 41(2), 366–381. <https://doi.org/10.1080/19415257.2014.990578>
- Persson, S., & Tallberg Broman, I., (2019). Hög sjukfrånvaro och ökas psykisk ohälsa. Om dilemman i förskollärares uppdrag. Hämtad från Malmö stad Förskoleförvaltningen website: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:mau:diva-16904>
- Peterson, C. (2020). *Val - omröstning - styrning: en etnografisk studie om intentioner med, villkor för och utfall av barns inflytande i förskolan*.

- Philippou, S., Papademetri-Kachrimani, C., & Louca, L. (2015). "The exchange of ideas was mutual, I have to say": Negotiating researcher and teacher "roles" in an early years educators' professional development programme on inquiry-based mathematics and science learning. *Professional Development in Education*, 41(2), 382-400. <https://doi.org/10.1080/19415257.2014.999381>
- Piasta, S. B., Logan, J. A., Pelatti, C. Y., Capps, J. L., & Petrill, S. A. (2015). Professional development for early childhood educators: efforts to improve math and science learning opportunities in early childhood classrooms. *Journal of Educational Psychology*, 107(2), 407-422. <https://doi.org/10.1037/a0037621>
- Popkewitz, T. S. (2009). Curriculum study, curriculum history, and curriculum theory: the reason of reason. *Journal of Curriculum studies*, 41(3), 301-319. <https://doi.org/10.1080/00220270902777021>
- Pramling, N. & Pramling Samuelsson, I. (red.) (2011). *Educational encounters: Nordic studies in early childhood didactics*. Springer.
- Pramling Samuelsson, I. & Pramling, N. (2013). Orchestrating and studying children's and teachers' learning: Reflections on developmental research approaches, *Education Inquiry*, 4(3), 226-23. <https://doi.org/10.3402/edui.v4i3.22624>
- Pramling Samuelsson, I. (2017). Utvecklingspedagogik – ett sätt att arbeta både målmedvetet och med barns perspektiv. I: B. Riddarsporre och S. Persson, red. *Utbildningsvetenskap för förskolan*, 91–110. Natur & Kultur.
- Pramling Samuelsson, I., & Sheridan, S. (2010). A turning-point or a backward slide: the challenge facing the Swedish preschool today. *Early Years*, 30(3), 219-227. <https://doi.org/10.1080/09575146.2010.513328>
- Pramling Samuelsson, I., Sheridan, S. & Williams, P. (2006). Five preschool curricula – a comparative perspective. *International Journal of Early Childhood*, 38(1), 11-30. <https://doi.org/10.1007/BF03165975>
- Pramling Samuelsson, I. Williams, P., & Sheridan, S., (2015). Stora barngrupper i förskolan relaterat till läroplanens intentioner. *Nordisk barnehageforskning*, 9. <https://doi.org/10.7577/nbf.1012>
- Pramling, N. & Wallerstedt, C. (2019). Lekresponsiv undervisning – ett undervisningsbegrepp och en didaktik för förskolan. *Forskning om undervisning och lärande*, 7(1), 7–22. <https://forskul.se/tidskrift/volym-7-nummer-1-2019/lekresponsiv-undervisning-ett-undervisningsbegrepp-och-en-didaktik-for-forskolan/>
- Polly, D., Martin, C., McGee, J. R., Wang, C., Lambert, R. G., & Pugalee, D. K. (2017a). Designing curriculum-based mathematics professional development for kindergarten teachers. *Early Childhood Education Journal*, 45(5), 659-669. <https://doi.org/10.1007/s10643-016-0810-1>

- Polly, D., Wang, C., Lambert, R., Martin, C., McGee, J. R., Pugalee, D., & Lehw, A. (2017b). Supporting kindergarten teachers' mathematics instruction and student achievement through a curriculum-based professional development program. *Early Childhood Education Journal*, 45(1), 121-131. <http://dx.doi.org/10.1007/s10643-013-0605-6>
- Ring, E. & O'Sullivan, L. (2018). Dewey: A panacea for the 'schoolification' epidemic. *Education*, 3-13, 46(4), 402-410. <https://doi.org/10.1080/03004279.2018.1445474>
- Ryoo, J. H., Molfese, V. J., & Brown, E. T. (2018). Strategies to encourage mathematics learning in early childhood: discussions and brainstorming promote stronger performance. *Early Education and Development*, 29(4), 603-617. <https://doi.org/10.1080/10409289.2018.1442095>
- Salomonsen, T. (2020). What does the research tell us about how children best learn mathematics? *Early Child Development and Care*, 190(13), 2150-2158. <https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1562447>
- Sandberg, A. Lillvist, A. & Ärlemalm-Hagsér, E. (2018). Undervisning i olika lärmiljöer i förskolan. I Sheridan, S. & Williams, P. (Red). *Undervisning i förskolan – En kunskapsöversikt*, 92-99. Skolverket.
- Sæbbe, P.-E., & Pramling Samuelsson, I. (2017). Hvordan underviser barnehagelærere? Eller gjør man ikke det i barnehagen? *Nordisk barnehageforskning*, 14. <https://doi.org/10.7577/nbf.1731>
- Sheridan, S., Pramling Samuelsson, I. & Johansson, E. (Red.). (2009). *Barns tidiga lärande: en tvärsnittsstudie om förskolan som miljö för barns lärande*. Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Sheridan, S. & Williams, P. (2018a). Introduktion i S. Sheridan & P. Williams (Red.). *Undervisning i förskolan*, 14-18. Skolverket.
- Sheridan, S. & Williams, P. (2018b). Sammanfattning och slutsatser i S. Sheridan & P. Williams (Red.). *Undervisning i förskolan*, 6-13. Skolverket.
- Sheridan, S., Williams, P., Sandberg, A., & Vuorinen, T. (2011). Preschool teaching in Sweden – a profession in change. *Educational Research*, 53(4), 415-437. <https://doi.org/10.1080/00131881.2011.625153>
- Sjöstrand Öhrfelt, M. (2019). Export och import av den svenska förskolemodellen via transnationell utbildningspolicy. *Utbildning & Demokrati*, 28(1), 29-53. <https://doi.org/10.48059/uod.v28i1.1114>
- SFS 2010:800. *Skollag*. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skollag-2010800_sfs-2010-800
- Skolinspektionen. (2016). Förskolans pedagogiska uppdrag. <https://www.skolinspektionen.se/beslut-rapporter-statistik/publikationer/kvalitetsgranskning/2016/forskolans-pedagogiska-uppdrag/>
- Skolinspektionen (2017). Förskolans arbete med matematik, naturvetenskap och teknik. Hämtad från: <https://www.skolinspektionen.se/beslut-rap>

- porterstatistik/publikationer/kvalitetsgranskning/2017/forskolans-arbete-med-matematikanaturvetenskap-och-teknik/
- Skolinspektion (2018). Slutrapport: Förskolans kvalitet och måluppfyllelse – ett treårigt regeringsuppdrag att granska förskolan. <https://www.skolinspektionen.se/beslut-rapporter-statistik/publikationer/regeringsrapporter/2018/forskolans-kvalitet-och-maluppfyllelse/>
- Skolverket. (2003) *Lusten att lära -med fokus på matematik*. Skolverket.
- Skolverket. (2004). *Förskola i brytningstid*. Skolverket.
- Skolverket. (2008). *TIMSS-2007-svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturkunskap i ett internationellt perspektiv*. Skolverket.
- Skolverket. (2009). *Förskolelyftet*. Skolverket. <http://www.skolverket.se/forskolelyftet>
- Skolverket. (2010). *PISA 2009 om 15-åringars läsförståelse och kunskaper i matematik och naturkunskap i ett internationellt perspektiv*. Skolverket.
- Skolverket. (2012). *Ett år med en ny läroplan. Om reformarbete, kunskapsbedömning och Skolverkets stöd*. Skolverket.
- Skolverket (2017). *Måluppfyllelse i förskolan*. Skolverket. <https://www.skolverket.se/publikationer?id=3749>
- Skolverket. (2021). *Barn och personal i förskola 2020*. Skolverket. <https://www.skolverket.se/publikationer?id=8023>
- Skr. 2001/02:188. *Utbildning för kunskap och jämlikhet – regeringens utvecklingsplan för kvalitetsarbetet i förskola, skola och vuxenutbildning*. <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/skrivelse/2002/05/skr.-200102188/>
- Socialstyrelsen. (1975). *Vår förskola – en introduktion till förskolans pedagogiska arbete*.
- Socialstyrelsen. (1987). *Pedagogiskt program för förskolan*. <http://hdl.handle.net/2077/30947>.
- SOU 1972:26. *Förskolan del 1. Betänkande avgivet av 1968 barnstugeutredning*. <https://lagen.nu/sou/1972:26?attachment=index.pdf&repo=soukb&dir=downloaded>.
- SOU. (2004:97). *Att lyfta matematiken – intresse, lärande och kompetens*. Hämtad från <http://www.regeringen.se/sb/d/220/a/30348>
- Sumpter, L. (2020). Preschool Educators' Emotional Directions Towards Mathematics. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(6), 1169–1184. <https://doi.org/10.1007/s10763-019-10015-2>
- Svensson, C. (2022). *Undervisningsutvecklande professionsutbildning för blivande och verksamma matematiklärare: - en studie med utgångspunkt i ett variationsteoretiskt perspektiv*. [Doktorsavhandling, Malmö universitet]. <https://doi.org/10.24834/isbn.9789178772469>

- Tallberg Broman, I., & Vallberg Roth, A.C. (2019). *Förskollärare, förtydligt undervisningsuppdrag och professionella strategier*. Malmö universitet. <http://hdl.handle.net/2043/30578>.
- Thomas, L., Warren, E., & DeVries, E. (2011). Play-based learning and intentional teaching in early childhood contexts. *Australasian Journal of Early Childhood*, 36(4), 69–75. <https://doi.org/10.1177/183693911103600410>
- Thulin, S., & Jonsson, A. (2018). Undervisning i förskolan –om möjligheter att integrera förskolans bildningsideal med nya uppdrag. *BARN-Forskning om barn og barndom i Norden*, 3–4, 95–108. <https://doi.org/10.5324/barn.v36i3-4.2899>
- Trawick-Smith, J., Swaminathan, S., & Liu, X. (2016). The relationship of teacher-child play interactions to mathematics learning in preschool. *Early Child Development and Care*, 186(5), 716–733. <https://doi.org/10.1080/03004430.2015.1054818>
- Utbildningsdepartementet. (2008). *Uppdrag till Statens skolverk om förslag till förtydliganden i läroplanen för förskolan*. Regeringskansliet.
- Utbildningsdepartementet. (2009). *Uppdrag till Statens skolverk att svara för fortbildning av personal i förskolan*. Regeringskansliet.
- Utbildningsdepartementet (2010). *Förskola i utveckling. Bakgrund till ändringar i förskolans läroplan*. Regeringskansliet.
- Utbildningsdepartementet. (2011). *Uppdrag till Statens skolverk att stärka undervisningen i matematik, naturvetenskap och teknik*. Regeringskansliet.
- Utbildningsdepartementet. (2017). *Uppdrag om en översyn av läroplanen för förskolan*. Regeringskansliet.
- Vallberg Roth, A. (1998). *Könsdidaktiska mönster i förskolepedagogiska texter*. [Doktorsavhandling, Lund universitet]. Almqvist & Wiksell, International.
- Vallberg Roth, A. (2001). Läroplaner för de yngre barnen. Utvecklingen från 1800-talets mitt till idag. *Pedagogisk Forskning i Sverige*, 6(4), 241–269. <https://open.lnu.se/index.php/PFS/article/view/1130>
- Vallberg Roth, A. (2014). Bedömning i förskolors dokumentation –fenomen, begrepp och reglering. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 19(4–5), 404–436. <https://open.lnu.se/index.php/PFS/article/view/1402>
- Vallberg Roth A. (2020). What may characterise teaching in preschool? The written descriptions of Swedish preschool teachers and managers in 2016, *Scandinavian Journal of Educational Research*, 64(1), 1-21. <https://doi.org/10.1080/00313831.2018.1479301>
- Vallberg Roth, A., & Holmberg, Y. (2019). Undervisning i relation till omsorg och lärande i förskola: Flerstämmig undervisning och didaktisk (o)takt? *Pedagogisk Forskning i Sverige*, 24(2), 29–56. <https://doi.org/10.15626/pfs24.02.02>

- Vallberg Roth, A., & Tallberg Broman, I. (2018). *(O)takt mellan styrdokument och dess förutsättningar*. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:mau:diva-13561>
- Vetenskapsrådet. (2017). God forskningsred. Vetenskapsrådet. <https://www.vr.se/analys-och-uppdrag/vi-analyserar-och-utvarde-rar/alla-publikationer/publikationer/2017-08-29-god-forsknings-sed.html>
- Vogt, F., H, Bernhard., Stebler, R., Rechsteiner, K., & Urech, C. (2018). Learning through play -pedagogy and learning outcomes in early childhood mathematics. *European Early Childhood Education Research Journal*, 26(4), 589–603, <https://doi.org/10.1080/1350293X.2018.1487160>
- Wahlström, N. (2016). *Läroplansteori och didaktik*. (2. uppl.). Gleerups.
- Watts, T. W., Duncan, G. J., Siegler, R. S., & Davis-Kean, P. E. (2014). What's Past is Prologue: Relations Between Early Mathematics Knowledge and High School Achievement. *Educational researcher* 43(7), 352–360. <https://doi.org/10.3102/0013189X14553660>
- Westman, S. & Bergmark, U. (2014). A strengthened teaching mission in preschool: teachers' experiences, beliefs and strategies. *International Journal of Early Years Education*, 22(1), 73-88. <https://doi.org/10.1080/09669760.2013.809653>
- Wickman, P. O. (2012). Using pragmatism to develop didactics in Sweden. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15(3), 483–501. <https://doi.org/10.1007/s11618-012-0287-7>.
- Williams, P., Sheridan, S., (2018). Förskollärarkompetens – Skärningspunkt i undervisningens kvalitet. *BARN-Forskning om barn og barndom i Norden*, 3–4, <https://doi.org/10.5324/barn.v36i3-4.2901>
- Williams, P., Sheridan, S., & Pramling Samulsson, I. (2019). A perspective of group size on children's condition for wellbeing, learning and development in preschool. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 63(5), 696–711. <https://doi.org/10.1080/00313831.2018.1434823>
- Wilmot, D., & Schäfer, J. (2015). Visual arts and the teaching of the mathematical concepts of shape and space in grade R classrooms. *South African Journal of Childhood Education*, 5(1), 62-84.
- Youmans, A., Coombs, A., & Colgan, L. (2018). Early childhood educators' and teachers' early mathematics education knowledge, beliefs, and pedagogy. *Canadian Journal of Education*, 41(4), 1079-1104. <https://www.jstor.org/stable/26732972>
- Zacharos, K., Koustourakis, G. & Papadimitriou, K. Analysing the implemented curriculum of mathematics in preschool education. *Mathematics Education Research Journal*, 26(2), 151-167. <https://doi.org/10.1007/s13394-013-0086-3>
- Åsén, G. (2020). Svensk förskola i ett internationellt perspektiv. I G. Åsén (Red.). *Vad säger forskningen om svensk förskola*, 10–30. Liber.

Tema 1: Förskollärares kompetens

Titel och författare	Tidskrift	Årtal	Land	Metod
Science and Mathematics Teaching Efficacy Beliefs of Pre-School Teachers Aydogdu, Bülent; Peker, Murat	Universal Journal of Educational Research	2016	Turkiet	Kvantitativ
Mathematics Teaching in Hong Kong Pre-Schools: Mirroring the Chinese Cultural Aspiration towards Learning? Ng, Sharon Sui Ngan	International Journal for Mathematics Teaching and Learning	2014	Kina	Mixad metod
Investigation of Pre-School Teachers' Beliefs about Mathematics Education in Terms of Their Experience and Structure of Their Education Karatas, Ilhan; Guven, Bulent; Öztürk, Yasin; Arslan, Selahattin; Gürsöy, Kadir.	EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education	2017	Turkiet	Kvantitativ
Math Anxiety and the "Math Gap": How Attitudes toward Mathematics Disadvantages Students as Early as Preschool Geist, Eugene.	Education	2018	USA	Kvalitativ
Science and Mathematics Teaching through Local Games in Preschools of Botswana Bose, Kabita; Seetso, Grace.	South African Journal of Childhood Education	2016	Botswana	Kvalitativ
Strategies for the Implementation of Mathematics in Grade R: Teachers' Beliefs and Practices Barnard, Elna; Braund, Martin.	South African Journal of Childhood Education	2016	Sydafrika	Kvalitativ
Investigating Chinese Preschool Teachers' Beliefs in Mathematics Teaching from a Cross-Cultural Perspective Li, Xia; Liu, Song; DeBey, Mary; McFadden, Karen; Pan, Yue-Juan	Early Years: An International Journal of Research and Development	2018	Kina	Kvalitativ
Teachers' Pedagogical Mathematical Awareness in Swedish Early Childhood Education Björklund, Camilla; Barendregt, Wolmet.	Scandinavian Journal of Educational Research	2016	Sverige	Kvantitativ
Preschool Teachers' Pedagogical Content Knowledge in Mathematics Lee, Jae Eun.	International Journal of Early Childhood	2017	Syd-korea	Kvantitativ
Examination of Science and Mathematics Activities in Pre-School Education Kanak, Mehmet; Pekdogan, Serpil.	Research in Pedagogy	2018	Turkiet	Kvalitativ
Integration of Interactive Whiteboard in Swedish Preschool Practices Bourbour, Maryam; Vigmo, Sylvi; Pramling Samuelsson, Ingrid	Early Child Development and Care	2015	Sverige	Kvalitativ
Under-Threes' Mathematical Learning-- Teachers' Perspectives Franzén, Karin.	Early Years: An International Journal of Research and Development	2014	Sverige	Kvalitativ

Preschool Teachers' Sensitivity to Mathematics in Children's Play: The Influence of Math-Related School Experiences, Emotional Attitudes, and Pedagogical Beliefs Anders, Yvonne; Rossbach, Hans-Günther	Journal of Research in Childhood Education	2015	Tyskland	Kvantitativ
Integrating Mathematical Learning during Caregiving Routines: A Study of Toddlers in Swedish Preschools Palmér, Hanna; Henriksson, Jenny; Hussein, Rania.	Early Childhood Education Journal	2016	Sverige	Kvalitativ
Grade R Educators Voluntarily Share Their Mathematics Practices: Authentic Realities in South Africa Showcased Tlou, Faith; Feza, Nosisi.	South African Journal of Childhood Education	2017	Sydafrika	Kvalitativ
Using Tablet Computers in Preschool: How Does the Design of Applications Influence Participation, Interaction and Dialogues? Palmér, Hanna.	International Journal of Early Years Education	2015	Sverige	Kvalitativ
A Survey Study of Early Childhood Teachers' Beliefs and Confidence about Teaching Early Math Chen, Jie-Qi; McCray, Jennifer; Adams, Margaret; Leow, Christine	Early Childhood Education Journal	2014	USA	Kvantitativ
Model of Appropriation of a Curricular Resource: A Case of a Digital Game for the Teaching of Enumeration Skills in Kindergarten Trgalová, Jana; Rousson, Laetitia.	ZDM: The International Journal on Mathematics Education		Frankrike	Kvalitativ
Developing Numeracy Skills Using Interactive Technology in a Play-Based Learning Environment Miller, Tess.	International Journal of STEM Education	2018	Kanada	Mixad metod
Kindergarten Teachers' Orientations to Teacher-Centered and Student-Centered Pedagogies and Their Influence on Their Students' Understanding of Addition Polly, Drew; Margerison, Ashley; Piel, John A.	Journal of Research in Childhood Education	2014	USA	Kvantitativ
Approaches to Teaching in Thematic Work: Early Childhood Teachers' Integration of Mathematics and Art Björklund, Camilla; Ahlskog-Björkman, Eva.	International Journal of Early Years Education	2017	Sverige / Finland	Kvalitativ
Early Childhood Educators' and Teachers' Early Mathematics Education Knowledge, Beliefs, and Pedagogy Youmans, Alexandra; Coombs, Andrew; Colgan, Lynda.	Canadian Journal of Education	2018	Kanada	Kvantitativ
Mathematics and Science Learning Opportunities in Preschool Classrooms Piasta, Shayne B; Pelatti, Christina Yeager; Miller, Heather Lynnine.	Early Education and Development	2014	USA	Kvantitativ

Tema 2: Utveckling av förskollärares kompetens

Titel och författare	Tidskrift	Årtal	Land	Metod
Designing Curriculum-Based Mathematics Professional Development for Kindergarten Teachers Polly, Drew; Martin, Christie S; McGee, Jennifer R; Wang, Chuang; Lambert, Richard G; et al.	Early Childhood Education Journal	2016	USA	Kvantitativ
Visual Arts and the Teaching of the Mathematical Concepts of Shape and Space in Grade R Classrooms Wilmot, Dianne; Schäfer, Jean.	South African Journal of Childhood Education	2015	Sydafrika	Kvalitativ
Connecting Teacher Professional Development and Student Mathematics Achievement: Mediating Belonging With Multimodal Explorations in Language, Identity, and Culture Kutaka, Traci Shizu; Smith, Wendy M; Albano, Anthony D; Edwards, Carolyn Pope; Ren, Lixin; et al.	Journal of Teacher Education	2017	USA	Kvantitativ
Examining Teachers' Use of Evidence-Based Practices during Core Mathematics Instruction Doabler, Christian T; Nelson, Nancy J; Kosty, Derek B; Fien, Hank; Baker, Scott K; et al.	Assessment for Effective Intervention	2014	USA	Kvantitativ
Teachers' Journeys: A Case of Teachers of Learners Aged Five to Six Feza, Nosisi N	Africa Education Review	2018	Sydafrika	Kvalitativ
Supporting Mathematics Education in Rural Early Childhood Centers Fahsl, Allison Jane; Hope, Jennifer Michelle Gauble.	Forum on Public Policy Online	2018	USA	Kvantitativ
Collaboration between Mathematics Facilitators and Preschool Teachers Using the Innovative "Senso-Math" Preschool Program Hassidov, Dina; Ilany, Bat-Sheva.	Mathematics Teacher Education and Development	2018	Israel	Mixad metod
Mathematics and Science Learning Opportunities in Preschool Classrooms Piasta, Shayne B; Pelatti, Christina Yeager; Miller, Heather Lynnine.	Early Education and Development	2014	USA	Kvantitativ
Imagining a Future in PreK: How Professional Identity Shapes Notions of Early Mathematics Graue, Elizabeth; Karabon, Anne; Delaney, Katherine Kresin; Whyte, Kristin; Kim, Jiwon	Anthropology & Education Quarterly	2015	USA	Kvalitativ
Enhancing Preschool Children's Number Knowledge: The Suitability of an Intervention Programme for Saudi Practice Khomais, Sama F.	Early Child Development and Care	2014	Saudi	Kvantitativ
Developing Preschool Teachers' Knowledge of Students' Number Conceptions Tsamir, Pessia; Tirosh, Dina; Levenson, Esther; Tabach, Michal; Barkai, Ruthi.	Journal of Mathematics Teacher Education	2014	Israel	Mixad metod
Sharpening the Focus on Numbers and Counting: Preschool Educators Differentiating Aspects of Mathematical Knowledge for Teaching Björklund, Camilla; Alkhede, Maria.	Mathematics Teacher Education and Development	2017	Sverige	Kvalitativ

Sustainability of a Scale-Up Intervention in Early Mathematics: A Longitudinal Evaluation of Implementation Fidelity Clements, Douglas H; Sarama, Julie; Wolfe, Christopher B; Spitler, Mary Elaine.	Early Education and Development	2015	USA	Kvantitativ
Evidence of Teacher Change after Participating in TRIAD's Learning Trajectories-Based Professional Development and after Implementing Learning Trajectory-Based Mathematics Instruction Sarama, Julie; Clements, Douglas H; Spitler, Mary Elaine.	Mathematics Teacher Education and Development	2017	USA	Kvantitativ
Professional Development for Early Childhood Educators: Efforts to Improve Math and Science Learning Opportunities in Early Childhood Classrooms Piastra, Shayne B; Logan, Jessica A. R; Pelatti, Christina Yeager; Capps, Janet L; Petrill, Stephen A.	Journal of Educational Psychology	2015	USA	Kvantitativ
To Gain Knowledge of How to Be Challenging: Preschool Mathematics Professional Development Helenius, Ola; Johansson, Maria L; Lange, Troels; Meaney, Tamsin; Wernberg, Anna.	Mathematics Teacher Education and Development	2017	Sverige	Kvantitativ
Mathematics-Related Competence of Early Childhood Teachers Visiting a Continuous Professional Development Course: An Intervention Study Bruns, Julia; Eichen, Lars; Gasteiger, Hedwig.	Mathematics Teacher Education and Development	2017	Tyskland	Kvantitativ
Collective but Diverse: Preschool Teachers Networking to Develop Toddler Mathematics Palmér, Hanna; Björklund, Camilla.	Mathematics Teacher Education and Development	2017	Sverige	Kvalitativ
Preparing Children for Success: Integrating Science, Math, and Technology in Early Childhood Classroom Kermani, Hengameh; Aldemir, Jale.	Early Child Development and Care	2015	USA	Mixad metod
Educators' Expectations and Aspirations around Young Children's Mathematical Knowledge Perry, Bob; MacDonald, Amy.	Professional Development in Education	2015	Australien	Mixad metod
The Exchange of Ideas Was Mutual, I Have to Say": Negotiating Researcher and Teacher "Roles" in an Early Years Educators' Professional Development Programme on Inquiry-Based Mathematics and Science Learning Philippou, Stavroula; Papademetri-Kachrimani, Chrystalla; Louca, Loucas	Professional Development in Education	2015	Cypern	Kvalitativ
Fostering Culturally and Developmentally Responsive Teaching through Improvisational Practice Graue, Elizabeth; Whyte, Kristin; Delaney, Kate Kresin.	Journal of Early Childhood Teacher Education	2014	USA	Kvalitativ

Tema 3: Förskollärarens roll i matematikundervisning

Titel och författare	Tidskrift	Årtal	Land	Metod
Teachers' Involvement in Children's Mathematizing--Beyond Dichotomization between Play and Teaching Björklund, Camilla; Magnusson, Maria; Palmér, Hanna.	European Early Childhood Education Research Journal	2018	Sverige	Kvalitativ
A Study of Early Childhood Mathematics Teaching in the United States and China Li, Xia; Chi, Liping; DeBey, Mary; Baroody, Arthur J.	Early Education and Development	2015	Kina/USA	Kvalitativ
Strategies to Encourage Mathematics Learning in Early Childhood: Discussions and Brainstorming Promote Stronger Performance Ryoo, Ji Hoon; Molfese, Victoria J; Brown, E. Todd.	Early Education and Development	2018	USA	Mixad metod
A Case Study of the Implementation of Chinese Kindergarten Mathematics Curriculum Hu, Bi Ying; Fuentes, Sarah Quebec; Wang, Chun Yan; Ye, Feiwei.	International Journal of Science and Mathematics Education	2014	Kina	Kvalitativ
Playing with Maths: Implications for Early Childhood Mathematics Teaching from an Implementation Study in Melbourne, Australia Cohrssen, Caroline; Tayler, Collette; Cloney, Dan.	Education	2015	Australien	Kvalitativ
The Relationship of Teacher-Child Play Interactions to Mathematics Learning in Preschool Trawick-Smith, Jeffrey; Swaminathan, Sudha; Liu, Xing.	Early Child Development and Care	2016	USA	Kvantitativ
Mathematics and Didactic Contract in Swedish Preschools Delacour, Laurence.	European Early Childhood Education Research Journal	2016	Sverige	Kvalitativ
Purposeful Pauses: Teacher Talk during Early Childhood Mathematics Activities Cohrssen, Caroline; Church, Amelia; Tayler, Collette.	International Journal of Early Years Education	2014	Australien	Kvalitativ
A Design Study to Develop Young Children's Understanding of Multiplication and Division Bicknell, Brenda; Young-Loveridge, Jenny; Nguyen, Nhung.	Mathematics Education Research Journal	2016	Nya Zeeland	Kvantitativ
An Examination of the Implementation of Mathematics Lessons in a Chinese Kindergarten Classroom in the Setting of Standards Reform Hu, Bi Ying; Quebec Fuentes, Sarah; Ma, Jingjing; Ye, Feiwei; Roberts, Sherron Killingsworth.	Journal of Research in Childhood Education	2017	Kina	Kvalitativ
Less Is More--Mathematical Manipulatives in Early Childhood Education Björklund, Camilla.	Early Child Development and Care	2014	Sverige	Kvalitativ
Block Play and Mathematics Learning in Preschool: The Effects of Building Complexity, Peer and Teacher Interactions in the Block Area, and Replica Play Materials Trawick-Smith, Jeffrey; Swaminathan, Sudha; Baton, Brooke; Danieluk, Courtney; Marsh, Samantha; et al.	Journal of Early Childhood Research	2017	USA	Kvalitativ

Powerful Teaching in Preschool--A Study of Goal-Oriented Activities for Conceptual Learning Björklund, Camilla.	International Journal of Early Years Education	2014	Sverige	Kvalitativ
Experiences Situating Mathematical Problem Solving at the Core of Early Childhood Classrooms Lopes, Celi Espasandin; Grando, Regina Célia; D'Ambrosio, Beatriz Silva.	Early Childhood Education Journal	2017	Brasilien	Kvalitativ
Gesture in a Kindergarten Mathematics Classroom Elia, Iliada; Evangelou, Kyriacoulla.	European Early Childhood Education Research Journal	2014	Cypern	Kvalitativ
The Role of Gestures in Making Connections between Space and Shape Aspects and Their Verbal Representations in the Early Years: Findings from a Case Study Elia, Iliada; Gagatsis, Athanasios; van den Heuvel-Panhuizen, Marja.	Mathematics Education Research Journal	2014	Cypern	Kvalitativ
Kindergarten Teachers' Orchestration of Mathematical Activities Afforded by Technology: Agency and Mediation Carlsen, Martin; Erfjord, Ingvald; Hundeland, Per Sigurd; Monaghan, John.	Educational Studies in Mathematics	2016	Norge	Kvalitativ
Number Sense Development in the Pre-Primary Classroom: How Is It Communicated? Mildenhall, Paula.	Australian Primary Mathematics Classroom	2014	Australien	Kvalitativ
Teacher and Child-Managed Academic Activities in Preschool and Kindergarten and Their Influence on Children's Gains in Emergent Academic Skills de Haan, Annika K. E; Elbers, Ed; Leseman, Paul P. M.	Journal of Research in Childhood Education	2014	Nederländerna	Kvantitativ
The Green Bean Has to Be Longer than Your Thumb: An Observational Study of Preschoolers' Math and Science Experiences in a Garden Vandermaas-Peeler, Maureen; McClain, Cara	International Journal of Early Childhood Environmental Education	2015	USA	Kvalitativ
Under Construction: Strategic Changes in the Block Area to Promote Engagement and Learning Kuder, Brittany N; Hojnoski, Robin L.	Young Exceptional Children	2018	USA	Kvalitativ
Preschool Contexts and Teacher Interactions: Relations with School Readiness Goble, Priscilla; Hanish, Laura D; Martin, Carol Lynn; Eggum-Wilkens, Natalie D; Foster, Stacie A; et al.	Early Education and Development	2016	USA	Kvantitativ
Code-Switching Explorations in Teaching Early Number Sense Arias de Sanchez, Gabriela; Gabriel, Martha A; Anderson, Ann; Turnbull, Miles.	Education Sciences	2018	Kanada	Kvalitativ

Informationsbrev om deltagande i studie om undervisning i förskolan

Du tillfrågas härmed att delta i en studie om undervisning i förskolan. Syftet med studien är att undersöka hur förskollärare beskriver undervisning i förskolan. I kursen "Undervisning i förskolan" kommer ni att få skriva en reflektionstext och en examinationsuppgift. Jag önskar att få ta del av dessa texter för mitt avhandlingsarbete. Era namn kommer att tas bort från era texter och kommer att behandlas så att inga obehöriga kan ta del av dem. Ditt deltagande i studien är helt frivillig och du kan när som helst avbryta ditt deltagande.

Härmed ger jag mitt samtycke att delta i studien:

Tack på förhand!

Benita Berg
Doktorand, Mälardalens högskola
021-101302
Benita.berg@mdh.se